INTEGRA

VIAFLO 96/384 Mode d'emploi

125952_V05

INTEGRA

CE **Declaration of conformity | Konformitätserklärung | Déclaration de conformité | Declaración de conformidad | Dichiarazione di conformità**

INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland

declares on its own responsibility that the product | erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt | déclare sous sa responsabilité exclusive, que le produit | declara bajo su propia responsabilidad que el producto | dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto

VIAFLO 96	**Models: 6000, 6001**
VIAFLO 384	**Models: 6030, 6031**

in accordance with EC directives | gemäss der EU-Richtlinien | est conforme au terme de la directives CE | de acuerdo con las directivas CE | in conformità alle direttive CE

2006/95/EC	Low voltage equipment
2004/108/EC	Electromagnetic compatibility
2011/65/EC	Restriction of Hazardous Substances
2002/96/EC	Waste Electrical and Electronic Equipment

is in compliance with the following normative documents: | mit den folgenden normativen Dokumenten übereinstimmt: | aux documents normatifs ci-après: | cumple las documentos normativos: | soddisfa le normative seguenti:

EN 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.
EN 61326-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements.

Standards for Canada and USA

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.
UL Std. No. 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - General requirements.
FCC, Part 15, Class A	Emission

Zizers, September 5, 2014

Elmar Morscher
CEO

Thomas Neher
Quality Manager

Table des matières

Chapitre 1 Introduction

1.1 Symboles utilisés 7
1.2 Utilisation prévue 7
1.3 Consignes de sécurité 8

Chapitre 2 Description de l'appareil

2.1 Matériel fourni 9
2.2 Présentation du VIAFLO 96/384 9
2.2.1 Instrument VIAFLO 96/384 9
2.2.2 Unité de commande du VIAFLO 96/384 10
2.2.3 Écran 10
2.2.4 Molette tactile 11
2.2.5 Touches de direction vers la gauche ou la droite 11
2.2.6 Bouton Purge (Purger) 11
2.2.7 Touche Run (Exécuter) 11

Chapitre 3 Mise en service

3.1 Environnement d'exploitation 12
3.2 Assemblage de l'instrument 12
3.3 Installation du VIAFLO 96/384 12
3.4 Déplacement du VIAFLO 96/384 13
3.5 Boîte à Outils - adaptez votre VIAFLO 96/384 13
3.5.1 Changer la tête 14
3.5.2 Entreposage des têtes de pipetage 15
3.5.3 Réglages de position 15
3.5.4 Préférences 16
3.5.5 Calibration & Services 18
3.5.6 Communications 19
3.5.7 Information Instrument 19
3.5.8 Langue 20
3.5.9 Protection écriture 20

Chapitre 4 Utilisation

4.1 Allumer/éteindre l'appareil 21
4.2 Mettre en place et enlever les GripTips 21
4.2.1 Charger les embouts depuis une boîte complète 22
4.2.2 Chargement partiel des embouts 22
4.2.3 Éjecter les GripTips usagés 22
4.3 Démarrer le pipetage 23
4.3.1 Pipetage 23
4.3.2 Régler la position Z 23
4.3.3 Modes d'évacuation par soufflage (blowout) 23
4.3.4 Recommandations pour le pipetage 24
4.4 Options et configuration du pipetage 25
4.4.1 Option Éditer 25
4.4.2 Sélection du volume 25
4.4.3 Sélection de la vitesse 26
4.4.4 Personnalisé 27
4.4.5 Rythme 27
4.4.6 Nombre, cycle de mélange et rangées 27
4.4.7 Pipeter entre une plaque 96 et une plaque 384 puits 28
4.4.8 Pipeter avec un support de plaques 3 positions 29
4.5 Dépannage / Questions fréquemment posées 30

Chapitre 5 Modes de pipetage

5.1 Présentation des modes de pipetage 32
5.2 Description détaillée des modes de pipetage 33
5.2.1 Mode Pipetage 33
5.2.2 Mode Distribution répétée 34
5.2.3 Mode Dilution échantillon 35
5.2.4 Mode Pipetage / Mélange 36
5.2.5 Mode Pipetage manuel 37
5.2.6 Mode Pipetage inverse 38
5.2.7 Mode Distribution variable 39
5.2.8 Mode Aspiration variable 40
5.2.9 Mode Dilution / Mélange 41
5.2.10 Mode Dilution en série 42
5.3 Mode de programmation personnalisée en plusieurs étapes 43
5.3.1 Programme personnalisé manuel 44
5.3.2 Modifier des programmes existants 46
5.3.3 Programme personnalisé automatique 46
5.4 VIALINK 48

Chapitre 6 Entretien

6.1 Nettoyage 49
6.1.1 Veille prolongée 50
6.2 Stérilisation 51
6.3 Entretien courant 51
6.3.1 Obstruction de l'unité de pipetage....52
6.3.2 Changer les joints toriques des raccords des embouts 52
6.4 Étalonnage 53
6.5 Élimination du matériel 53

Chapitre 7 Données techniques

7.1 Conditions environnementales 54
7.2 Caractéristiques de l'appareil 54
7.3 Propriété intellectuelle 55
7.4 Spécifications du pipetage....56

Chapitre 8 Accessoires et consommables

8.1 Accessoires 57
8.2 Consommables....58

Mentions légales

© 2014 INTEGRA Biosciences AG

Tous droits réservés. En particulier, les droits de reproduction, de traitement, de traduction et de forme de présentation sont réservés à INTEGRA Biosciences AG. Il est interdit de reproduire, stocker, traiter via un support électronique ou distribuer tout ou une partie de la documentation fournie sans l'accord écrit d'INTEGRA Biosciences AG.

Le présent manuel d'utilisation a pour référence 125952, et pour numéro de version V05. Il s'applique à la version du micrologiciel (voir Boîte à Outils - Information Instrument) :

Unité de commande (SW)	3.03 ou supérieure
Base de l'instrument (HW)	3.04 ou supérieure

jusqu'à la mise à disposition d'une nouvelle révision.

Fabricant

INTEGRA Biosciences AG
CH-7205 Zizers, Suisse
T +41 81 286 95 30
F +41 81 286 95 33

INTEGRA Biosciences Corp.
Hudson, NH 03051, États-Unis
T +1 603 578 5800
F +1 603 577 5529

info@integra-biosciences.com
www.integra-biosciences.com

Service clientèle

Veuillez contacter votre représentant INTEGRA Biosciences AG local.
Pour trouver le nom et les coordonnées de votre représentant local, veuillez consulter le site www.integra-biosciences.com.

Plus d'informations et d'autres versions linguistiques de ce mode d'emploi sont disponibles sur www.integra-biosciences.com ou sur demande à l'adresse info@integra-biosciences.com.

1 Introduction

VIAFLO 96 et VIAFLO 384 sont deux instruments distincts. Dans le cadre de ce mode d'emploi, l'abréviation VIAFLO 96/384 sera cependant utilisée lorsque les informations s'appliqueront aux deux instruments, et ce pour des raisons de lisibilité. Le présent mode d'emploi contient toutes les informations nécessaires à l'installation, l'utilisation et l'entretien du VIAFLO 96/384. Ce chapitre présente les symboles utilisés dans ce mode d'emploi, décrit l'utilisation prévue du VIAFLO 96/384 et donne les consignes générales de sécurité.

1.1 Symboles utilisés

Ce mode d'emploi avise l'utilisateur des risques résiduels à l'aide des symboles suivants :

AVERTISSEMENT

Ce pictogramme de sécurité signale des situations dangereuses pouvant entraîner des blessures. Il indique également des risques de dommages pour l'équipement, le matériel et l'environnement. Il est essentiel que vous respectiez les précautions correspondantes.

ATTENTION

Ce pictogramme signale des risques de dommage matériel ou de la perte de données dans un microprocesseur de contrôle. Suivez les consignes.

REMARQUE

Ce pictogramme signale des remarques importantes concernant la bonne utilisation de l'appareil et de ses fonctions destinées à faciliter le travail de l'utilisateur.

1.2 Utilisation prévue

VIAFLO 96/384 est une pipette électronique 96/384 canaux à commande manuelle conçue pour aspirer et distribuer des liquides dans une gamme de volume compris entre 0,5 µl et 1 250 µl, au moyen de pointes de pipettes GripTip. VIAFLO 96/384 s'utilise comme une pipette électronique. Le mouvement et le positionnement de la pipette 96/384 canaux sont assistés par un servo-mécanisme de guidage, qui assure un pipetage multicanal rapide, précis et sans stress. Il ne doit pas être utilisé pour des applications autres que celles indiquées. VIAFLO 96 ne peut être utilisé qu'avec des têtes de pipetage 96 canaux, tandis que VIAFLO 384 est compatible avec les têtes de pipetage 96 et 384 canaux.

1.3 Consignes de sécurité

VIAFLO 96/384 est conforme aux règles de sécurité reconnues et son utilisation est sûre. VIAFLO 96/384 ne doit être utilisé que s'il est en parfait état et dans le strict respect des consignes contenues dans le présent mode d'emploi.

L'appareil peut être associé à des risques résiduels en cas d'utilisation ou de manipulation non conforme par un personnel inexpérimenté. Pour une utilisation en toute sécurité du VIAFLO 96/384, toutes les personnes amenées à l'utiliser doivent avoir lu et compris le présent mode d'emploi, en particulier les consignes de sécurité, ou doivent avoir été formées par leurs supérieurs.

Indépendamment des consignes de sécurité contenues dans le présent manuel, toutes les autres réglementations et directives applicables publiées par les syndicats professionnels, les autorités sanitaires, les organismes de surveillance, etc., doivent être respectées.

N'ouvrez et ne modifiez en aucun cas le VIAFLO 96/384. Le panneau métallique ne doit pas être enlevé. Les réparations ne doivent être effectuées que par INTEGRA Biosciences AG ou un membre agréé du service après-vente. Les pièces ne doivent être remplacées que par des pièces de rechange d'origine INTEGRA Biosciences.

N'insérez jamais le bloc d'alimentation universelle (UPS) d'une pipette électronique VIAFLO dans la prise d'alimentation de l'unité de commande du VIAFLO 96/384 (5).

Mettez toujours le VIAFLO 96/384 sous tension et utilisez l'unité de commande (pas l'unité de base) pour déplacer latéralement la unité de pipetage.

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas le VIAFLO 96/384 à proximité de matériaux inflammables ou dans une zone explosive. Il ne doit pas non plus être utilisé pour pipeter des liquides hautement inflammables tels que l'acétone ou l'éther.
Lors de la manipulation de substances dangereuses, respectez la fiche de données de sécurité (FDS) ainsi que toutes les consignes de sécurité, telles que le port de vêtements de protection et de lunettes de sécurité.

ATTENTION

N'immergez pas la tête de pipetage dans un liquide. Le liquide peut endommager des pièces internes. Évitez de pipeter des liquides dont les vapeurs sont susceptibles d'attaquer les matériaux suivants : polyamide (PA), polyoxyméthylène (POM), caoutchouc fluoré (FPM), caoutchouc nitrile (NBR), chloroprène (CR), silicone. Les vapeurs corrosives peuvent également endommager les pièces métalliques présentes à l'intérieur de l'appareil.

REMARQUE

Une exposition prolongée du VIAFLO 96/384 aux rayons UV peut entraîner une décoloration et/ou un jaunissement de l'unité de commande en plastique. Toutefois, cela n'a aucune influence sur les performances de l'appareil.

2 Description de l'appareil

2.1 Matériel fourni

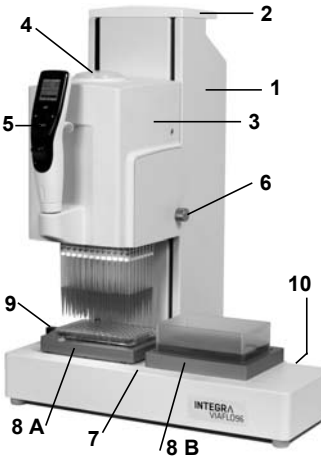
- VIAFLO 96/384
- Câble d'alimentation
- Câble USB type A vers B
- Mode d'emploi

ATTENTION

Vérifiez toutes les pièces livrées au moment de déballer l'appareil et assurez-vous qu'elles n'ont pas subi de dommages pendant le transport. N'utilisez pas l'appareil s'il est endommagé, contactez votre distributeur local.

2.2 Présentation du VIAFLO 96/384

2.2.1 Instrument VIAFLO 96/384



1 **Unité de base**, pour les déplacements vers la gauche et la droite (axe X)

2 **Poignée de transport** de l'unité de base

3 **Unité de pipetage**, pour les déplacements vers le haut et le bas (axe Z)

4 **Bouton de chargement des embouts**

5 **Unité de commande**, voir 2.2.2

6 Bouton du **panneau latéral**, donnant accès à la tête de pipetage

7 **Plateforme de l'instrument**

8 **Supports de plaque** en **position A** et **B**

9 **Coulisseau de la plaque**, avec position avant (384), zéro (96) et arrière (384) pour indexer des plaques 96 ou 384 puits (axe Y)

10 **Interrupteur principal**

2.2.2 Unité de commande du VIAFLO 96/384

11 **Écran**

12 **Bouton Retour**, pour revenir en arrière

13 **Molette tactile,** à tourner pour faire défiler et déplacer le curseur

14 **Bouton OK**, pour valider une sélection

15 **Touches de direction vers la gauche et la droite**, pour les sélections

16 **Bouton Purge (Purger)**, pour vider les embouts

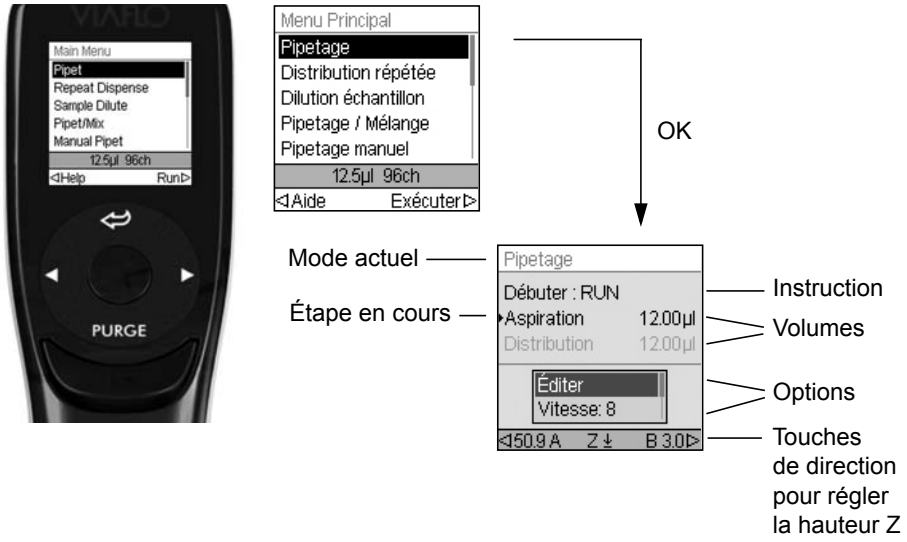
17 **Touche Run (Exécuter)**, pour démarrer l'utilisation

18 **Éjecteur de pointes**

19 **Repose-doigt**, simplifie l'utilisation

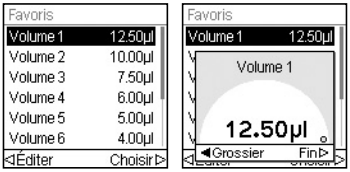
2.2.3 Écran

L'écran affiche toutes les options de pipetage.



2.2.4 Molette tactile

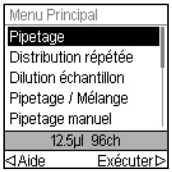
La **molette tactile** peut être utilisée d'une seule main. Les mouvements de rotation du doigt se traduisent par des mouvements du curseur vers le haut ou le bas de l'écran. La **molette tactile** peut être utilisée avec des gants en latex.



Déplacez le doigt sur la **molette tactile** pour choisir (et surligner) une option sur l'écran. Appuyez sur **OK** (14) pour valider la sélection.

Lorsqu'un cadran de réglage s'affiche, tournez la **molette tactile** pour changer la valeur, et appuyez sur **OK**.

2.2.5 Touches de direction vers la gauche ou la droite



Parfois les symboles, ◁ et ▷ s'affichent sur l'écran. Ces flèches permettent de sélectionner des options.

Appuyez sur ◁ pour sélectionner l'option indiquée par la flèche gauche (Aide, dans l'exemple ci-contre). Appuyez sur ▷ pour sélectionner l'option indiquée par la flèche droite (Exécuter, dans l'exemple).

2.2.6 Bouton Purge (Purger)

Pendant le pipetage, vous pouvez interrompre le protocole de pipetage en cours et purger tout le liquide encore contenu dans les GripTips. Pour cela, appuyez sur **Purge** (Purger) (16).

La pipette affiche alors un message.

Pour continuer, appuyez puis relâchez la **touche Run** (Exécuter) (17). À la fin de la distribution, la première étape du programme actuel s'affiche.

2.2.7 Touche Run (Exécuter)

Appuyez puis relâchez la **touche Run** (Exécuter) (17) pour lancer des opérations d'aspiration, distribution, mélange, purge, ainsi que des opérations de pipetage spéciales.

Pendant la distribution, vous pouvez appuyer sur la **touche Run** et le maintenir enfoncé pour effectuer une évacuation par soufflage en deux étapes (voir “4.3.3 Modes d'évacuation par soufflage (blowout)” à la page 23.

3 Mise en service

3.1 Environnement d'exploitation

VIAFLO 96/384 est conçu pour être utilisé en laboratoire, dans un endroit sec et non poussiéreux, à une température comprise entre 5 et 40 °C et une humidité relative (sans condensation) maximale de 80 %.

3.2 Assemblage de l'instrument

Utilisez uniquement un câble d'alimentation à 3 conducteurs avec borne de mise à la terre pour raccorder le VIAFLO 96/384 à la source d'alimentation électrique. La prise se trouve à l'arrière de l'instrument.

Mettez les **supports de plaque** (8) sur la **plateforme de l'instrument** (7) en **position A** et/ou **B**. Ils peuvent tous les deux être placés d'un côté ou de l'autre. Déplacez le **support de plaque** de gauche à droite jusqu'à ce que les deux boulons de fixation se positionnent dans les deux trous.

Vous pouvez aussi placer le support de plaques 3 positions sue la plateforme de l'instrument (7) jusqu'à ce que les boulons de fixation se positionnent dans les quatre trous, voir « 8.1 Accessoires » à la page 57.

3.3 Installation du VIAFLO 96/384

Mettez le VIAFLO 96/384 sous tension (voir « 4.1 Allumer/éteindre l'appareil » à la page 21). Pour adapter l'instrument aux différentes applications, sélectionnez dans l'ordre les fonctions suivantes dans le menu de Boîte à Outils :

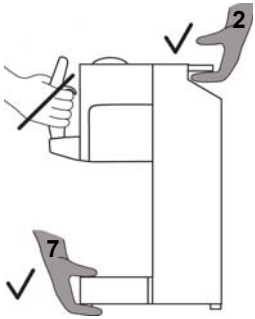
- **Changer la tête** : sélectionnez le menu « Changer la tête » et insérez la tête de pipetage appropriée, voir « 3.5.1 Changer la tête » à la page 14.
- **Charger 96/384 GripTips**, voir « 4.2 Mettre en place et enlever les GripTips » à la page 21
- **Réglages de position - Alignement Tête** : définissez le centre des puits d'une plaque 96 ou 384 puits, voir « 3.5.3 Réglages de position » à la page 15.
- **Réglages de position - Alignement Embouts** : l'unité de base du VIAFLO 96/384 peut être déplacée vers la gauche et la droite (direction X). La fonction d'alignement des embouts se verrouille sur les puits d'une plaque et permet de guider les embouts à l'intérieur des puits de la microplaque.
- **Hauteur Z** : l'unité de pipetage du VIAFLO 96/384 peut être déplacée vers le haut et le bas (direction Z). Une hauteur minimale peut être définie dans chaque mode de pipetage, p. ex. pour déterminer la profondeur d'immersion optimale des embouts, voir « 4.3.2 Régler la position Z » à la page 23.
- **Préférences** : définir les paramètres du système, voir « 3.5.4 Préférences » à la page 16.

3.4 Déplacement du VIAFLO 96/384

Avant de pouvoir déplacer le VIAFLO 96/384, l'unité de pipetage et l'unité de base doivent être fixées. Sélectionnez « Ranger la tête » dans le menu « Calibration & Service » de la boîte à outils, voir « 3.5.5 Calibration & Services » à la page 18. Vérifiez que les GripTips ont bien été éjectés, débarrassez la **plateforme de l'instrument** (7) et appuyez sur la **touche Run** (Exécuter) (17) pour lancer le programme de rangement. L'unité se déplace vers la position de rangement et est fixée à la base à l'aide d'un boulon. Éteignez le VIAFLO 96/384 et débranchez-le de la source d'alimentation électrique.

AVERTISSEMENT

Pour le transport, le VIAFLO 96/384 doit être fixé à l'aide de l'option « ranger la tête » avant d'être déplacé. L'appareil ne doit pas être porté par l'unité de commande, car elle s'endommagera.



Tenez la **poignée de transport** (2) et la **plateforme de l'instrument** (7) pour soulever le VIAFLO 96/384.

3.5 Boîte à Outils - adaptez votre VIAFLO 96/384

La Boîte à outils vous fournit des options pour adapter l'appareil aux différentes applications, définir des préférences personnelles, la connectivité à un ordinateur et le stockage d'informations relatives au propriétaire.

Mode de la Boîte à outils	**Description**
Changer la tête	Changer la tête de pipetage.
Réglages des positions	Définit l'alignement des embouts, l'alignement de la tête et la hauteur Z.
Préférences	Personnalise les paramètres du système.
Calibration & Service	Définit les options d'étalonnage et de l'historique de l'entretien et ranger la tête.
Communications	Établit une communication entre votre VIAFLO 96/384 et un ordinateur.
Information Instrument	Voir le numéro de série de votre pipette, la version du micrologiciel et définir une identification personnelle.
Langue	Choisir la langue de l'écran.
Protection écriture	Protège les programmes ou les options de menu pour empêcher leur modification.

L'information d'Aide décrit les modes et certaines fonctionnalités, appuyez sur ◁ pour sélectionner l'option d'Aide.

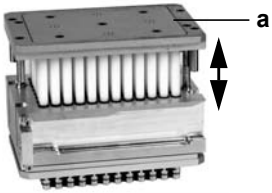
3.5.1 Changer la tête

REMARQUE

VIAFLO 96 ne peut être utilisé qu'avec des têtes de pipetage 96 canaux, tandis que VIAFLO 384 est compatible avec les deux têtes de pipetage 96 et 384 canaux.

Les têtes de pipetage suivantes sont disponibles :

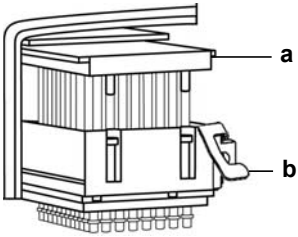
Tête de pipetage	Canaux	Gamme de volume
12.5 µl	96	0.5–12.5 µl
125 µl	96	5–125 µl
300 µl	96	10–300 µl
1250 µl	96	50–1250 µl
12.5 µl	384	0.5–12.5 µl
125 µl	384	5–125 µl



Sortez la tête de pipetage du boîtier.

Assurez-vous que la tête de pipetage est en position d'extension (voir l'image à gauche). Si nécessaire, écartez autant que possible la **plaque des pistons** (a) du support.

Pour installer la tête de pipetage appropriée, sélectionnez l'option « Changer la tête » dans la Boîte à Outils.



Desserrez le bouton et enlevez le **panneau latéral** (6).

Si une tête est déjà en place, enlevez-la.

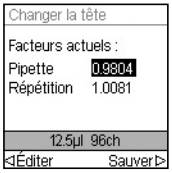
Poussez la tête de pipetage appropriée dans le bloc de coulissage et veillez à ce que la **plaque des pistons** (a) coulisse sur les rails en laiton.

Mettez le **panneau latéral** en place, vissez bien le bouton et appuyez sur **OK** pour continuer.

REMARQUE

Les têtes de pipetage ayant un numéro de série >50274 sont dotées d'un levier d'éjection (b) qui facilite le retrait de la tête. Tirer le levier pour desserrer la tête de pipetage, puis retirer la de l'instrument.

Vérifiez si la valeur « Pipette » sur l'écran correspond à celui mentionné sur le côté de la tête ou dans le dernier certificat d'étalonnage. Si les valeurs correspondent, appuyez sur OK ▷. Sinon, cliquez sur ◁ Éditer.



Sélectionnez le facteur de la « Pipette » et cliquez sur ◁ Éditer pour changer la valeur du facteur de la pipette. Utilisez la **molette tactile**, sélectionnez le chiffre à modifier puis appuyez sur **OK** et utilisez la molette tactile pour sélectionner un chiffre. Appuyez sur **OK** pour confirmer.

Une fois terminé appuyez sur Sauver ▷, valider la valeur correcte du facteur de pipette de l'instrument. ◁ Réinitial. redéfinit la valeur du facteur à 1.0000. La valeur « Répétition » ne doit être changée que dans certaines circonstances particulières. Veuillez consulter le document d'étalonnage (PROTO_VIAFLO96_384_ calibration), disponible sur demande.

3.5.2 Entreposage des têtes de pipetage

Une fois que la tête de pipetage a été retirée du VIAFLO 96/384, elle doit être rangée dans le boîtier prévu à cet effet de façon à la protéger de la poussière et des dommages mécaniques.

ATTENTION

Les têtes de pipetage 384 canaux doivent toujours être entreposées en position d'extension.

3.5.3 Réglages de position

La fonction de configuration des positions contient les options qui vous permettent de trouver les bonnes positions de pipetage. Ces configurations sont enregistrées de façon générale et sont valides pour toutes les têtes de pipetage. Procédez à ces alignements après avoir fixé les GripTips, voir « 4.2 Mettre en place et enlever les GripTips » à la page 21.

Réglages de position	**Description**	**Plage**
Alignement Embouts	Aligner de façon optimale les embouts pour atteindre le centre des puits d'une plaque 96 ou 384 puits. • Sélectionnez la **Position A** ou **B** et appuyez sur **OK** pour activer l'alignement des embouts. • Mettez en surbrillance l'option **Force** et appuyez sur **OK**. Réglez la puissance d'aide à l'alignement de 1 (faible) à 3 (élevée). Appuyez sur **OK**. • La fonction **Verrouillage Colonne** active les positions des colonnes sur une plaque en **Position A** ou **B**, p. ex. pour les dilutions en série. Appuyez sur **OK**. Appuyez sur ▷ pour sauvegarder.	✓/✗ (Activé/ Désactivé) 1-3 ✗ (Désactivé) ✓ (A ou B)

Alignement Tête	Utilisez une plaque 96 puits pour tête de pipetage 96 et une plaque 384 puits pour tête de pipetage 384 canaux pour définir le centre des puits. Cette configuration n'est à effectuer qu'une seule fois pour chaque tête de pipetage. Déplacez l'unité en position A ou B, jusqu'à ce que la position sélectionnée, p. ex. A, s'affiche. • Déplacez l'unité vers le bas et alignez les embouts avec le centre des puits. Sélectionnez Régler ▷ pour sauvegarder cette position. • Répétez l'opération avec la position B.	-
Hauteur Z	Activez pour pouvoir outrepasser la hauteur Z définie. Maintenez une pression vers le bas sur l'unité de contrôle pour dépasser la hauteur Z fixée, voir « 4.3.2 Régler la position Z » à la page 23.	✓/✗ (Activé/ Désactivé)

3.5.4 Préférences

Les préférences vous permettent de personnaliser les paramètres de votre système. Sélectionnez une option et appuyez sur **OK** pour y accéder. Après avoir modifié les paramètres souhaités, appuyez sur ▷ pour sauvegarder.

Preference	**Description**	**Sélection**
Éclairage Plateforme	Régler l'éclairage de la plateforme. • Utilisez la **molette tactile** pour changer la luminosité : Éteint, 1 (faible), jusqu'à 10 (lumineux). Appuyez sur **OK**.	Éteint 1-10
Sensibilité Poignée	Régler la sensibilité de l'unité de commande pour déplacer l'unité de pipetage et l'unité de base. • Utilisez la **molette tactile** pour régler la sensibilité entre 1 (faible) et 9 (élevée). Appuyez sur **OK**.	1-9
Son	Sélectionnez une option et appuyez sur **OK** pour changer le statut de la tonalité entre Activé et Désactivé : • **Étape complète** : à la fin d'une étape du programme • **Programme complet** : à la fin du programme • **Touche Purge** : lorsque vous appuyez sur le bouton Purge. • **Message** : quand un message apparaît. • **Message d'erreur** : lorsqu'un message d'erreur s'affiche ou en cas de saisie de données non valables. • **Molette tactile** : lorsque vous tournez la **molette tactile**. • **Dernière distrib.** : avant la dernière distribution en mode Distribution répétée et Distribution variable.	✓/✗ (Activé/ Désactivé)
Luminosité Écran	Régler la luminosité de l'écran. Utilisez la molette tactile pour adapter la luminosité : 1 (faible) à 10 (brillance). Appuyez sur **OK**.	1-10

Menu Principal	Sélectionnez une fonction à masquer dans le menu principal (Désactivé) et appuyez sur **OK** : • Pipetage, Distribution répétée, Dilution échantillon, Pipetage / Mélange, etc. • Mode automatique est désactivé par défaut. Pour l'activer, changez son statut sur « ✓ » (Activé). Voir la rubrique 5.3.3 pour une description détaillée du mode Automatique.	✓/× (Activé/ Désactivé)
Molette tactile	Ajustez la sensibilité de rotation de votre **molette tactile**.	Faible, Moyen, Élevé
Pipetage	Sélectionnez une option et appuyez sur **OK**. • **Vitesse touche Purge** : sélectionnez la vitesse de purge requise. • **Délai blowin** : introduisez un temps d'attente entre l'évacuation totale du liquide par soufflage (blowout) et l'étape d'aspiration (blowin), si l'évacuation par soufflage en deux étapes n'est pas effectuée, voir « 4.3.1 Pipetage » à la page 23. • **Volume étendu** (non disponible pour la tête de pipetage de 12,5 µl) : pour pipeter un volume inférieur à la gamme de volumes spécifiée : Pipette 125 µl : (2,0) – 5 –125 µl Pipette 300 µl : (5,0) – 10 – 300 – (310) µl Pipette1250 µl : (25) – 50 – 1250 µl Les volumes entre parenthèses font référence aux volumes étendus, p. ex. réduire le volume de pipetage minimal de 5 µl à 2 µl avec une tête de pipetage de 125 µl.	1-10 Aucun/ 0,5/1/1,5 s ✓/× (Activé/ Désactivé)

REMARQUE

Il n'est pas recommandé d'élargir la plage de volumes. La pleine fonctionnalité et le degré de précision spécifié ne pourront être garantis.

3.5.5 Calibration & Services

Ces options vous permettent de régler les caractéristiques d'étalonnage, de consulter l'historique de l'entretien et de déplacer la tête de pipetage en position de rangement.

Calibration & Services	Description	Sélection
Calibration	Permet de ré-étalonner le VIAFLO 96/384 pour rétablir la précision. Les facteurs d'étalonnage pour le type Pipette et Répétition sont affichés. Pour éditer les volumes d'étalonnage, appuyez sur ◁. • **Volume cible** : volume qui vous intéresse pour l'étalonnage. • **Volume effectif** : volume mesuré obtenu lors de la distribution du volume cible. • **Facteur actuel** : affiche la valeur actuellement utilisée. Cette valeur doit être identique à celle mentionnée sur la tête de pipetage ou sur le dernier certificat d'étalonnage. • ◁ **Réinitial.** : réinitialise le facteur de correction à la configuration d'usine d'origine. Appuyez sur ◁ pour appliquer la configuration du facteur.	-
Rappel de calibration	Définit un rappel d'étalonnage sur la base d'un nombre de cycles de pipetage donné. Lorsque le rappel d'étalonnage s'affiche, appuyez sur une touche pour confirmer. Le rappel s'affichera à chaque fois que la pipette sera mise sous tension et ce jusqu'à ce que vous modifiez la période de rappel ou que vous utilisiez l'option de réinitialisation. • **Rappel** : appuyez sur **OK** pour activer ou désactiver la minuterie de rappel. • **Cycles** : utilisez la **molette tactile** pour définir un intervalle de temps pour le rappel de l'étalonnage (durée en milliers de cycles). Appuyez sur ◁ pour régler la minuterie du rappel d'étalonnage défini. • **Rappel dans** / **Total cycles** : affiche le nombre de cycles restant avant le rappel de calibration. • ◁ **Réinitial.** : réinitialise la minuterie à l'intervalle d'étalonnage défini. Appuyez sur ◁ pour l'activer. Appuyez sur ▷ Sauver.	✓/✗ (Activé/ Désactivé) 10 000 - 240 000 cycles
Service	Affiche les notes d'entretien effectué sur le VIAFLO 96/384, la dernière entrée apparaissant en premier.	-

Ranger la tête	Fixe l'unité de pipetage et l'unité de base pour un transport sûr. • Vérifiez que les GripTips ont bien été éjectés, débarrassez la plateforme et appuyez sur **touche Run** pour lancer le processus de rangement. La pipette se déplace en position de rangement et peut alors être éteinte.	-

Après avoir changé la configuration, appuyez sur ▷ pour la sauvegarder.

3.5.6 Communications

VIAFLO 96/384 peut être programmé à partir d'un ordinateur via un câble USB (type A ou B).

Communi-cations	**Description**	**Sélection**
VIALINK	Connectez le câble USB entre le VIAFLO 96/384 et un ordinateur et appuyez sur **OK** pour lancer une communication bidirectionnelle. Pour quitter le mode Communications, éteignez le VIAFLO 96/384.	-

3.5.7 Information Instrument

Information Instrument	**Description**	**Sélection**
VIAFLO 96 / 384	• **Titulaire** : Appuyez sur ◁ pour saisir le nom de l'utilisateur de votre pipette. Utilisez la **molette tactile** pour surligner un caractère et appuyez sur **OK**. Vous pouvez appuyer sur ◁ pour supprimer le dernier caractère saisi. Après avoir inscrit le texte souhaité, appuyez sur ▷ pour le sauvegarder.	-

En outre, des informations relatives à votre VIAFLO 96/384, comme le numéro de série, la version du micrologiciel de l'unité de commande (SW) et de l'unité de base (HW), sont affichées.

3.5.8 Langue

Langue	Vous pouvez choisir la langue dans laquelle tous les écrans sont affichés. Sélectionnez la langue désirée et appuyez sur ▷ pour sauvegarder votre choix.	-

3.5.9 Protection écriture

Sélectionnez cette option pour protéger les programmes et les options de menu contre les modifications involontaires. Les programmes de pipetage peuvent toujours être utilisés.

Protection écriture	**Description**	**Sélection**
	Sélectionnez une option et appuyez sur **OK** pour activer ou désactiver la protection en écriture : • **Programmes standards** • **Programmes personnels** • **Calibration** • **Boîte à Outils** • **Mot de passe** : protégez l'accès au menu « Protection écriture » en sélectionnant « ✓ ». • **Éditer** le mot de passe, si la fonction de protection par mot de passe est activée. Pour saisir un mot de passe, utilisez la **molette tactile** pour surligner un caractère et appuyez sur **OK**. Appuyez sur ▷ pour sauvegarder le mot de passe. Vous devez saisir le mot de passe avant de pouvoir accéder au menu protection de l'écriture.	✓/× (Activé/ Désactivé)

Conservez le mot de passe en lieu sûr. Si vous avez perdu votre mot de passe, contactez INTEGRA Biosciences de récupérer votre mot de passe.

4 Utilisation

4.1 Allumer/éteindre l'appareil

Allumer :

ATTENTION
*Retirez les mains de l'**unité de commande** (5) pendant la mise sous tension et le repositionnement du VIAFLO 96/384.*

Lorsque le VIAFLO 96/384 est mis sous tension à l'aide de l'**interrupteur principal** (10), le système vous invite à appuyer sur la **touche Run** (17) pour exécuter l'alignement vertical et horizontal.

Appuyez sur la **touche Run** pour lancer l'alignement de la pipette. Si des embouts remplis sont encore présents sur l'appareil, placez un récipient sous la tête de pipetage. Après l'alignement, le Menu principal s'affiche.

Éteindre :
Pour éteindre le VIAFLO 96/384, appuyez sur l'interrupteur principal (10).

REMARQUE
Le VIAFLO 96/384 se met automatiquement en veille après 30 minutes d'inactivité.
*Appuyez sur **OK** pour continuer.*

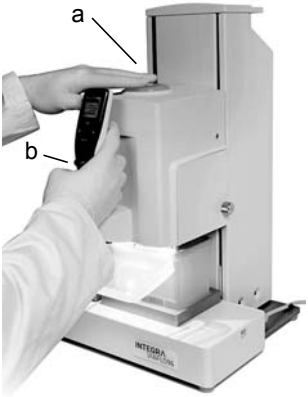
4.2 Mettre en place et enlever les GripTips

ATTENTION
Afin d'assurer à votre VIAFLO 96/384 une performance optimale, utilisez uniquement des GripTips conçus pour être utilisés avec le VIAFLO 96/384, voir « 8 Accessoires et consommables » à la page 57. Afin de prévenir la contamination des têtes de pipetage du VIAFLO 96/384, il est recommandé d'utiliser uniquement des GripTips avec filtre.

REMARQUE
*Lorsque vous utilisez des GripTips de 12,5 µl ou de 125 µl avec une tête de pipetage 96 canaux, placez la boîte d'embouts sur un **support de plaque** doté d'une fonction de coulissage et déplacez le **coulisseau de la plaque** (9) vers la position 384, voir « 4.4.7 Pipeter entre une plaque 96 et une plaque 384 puits » à la page 28.*

4.2.1 Charger les embouts depuis une boîte complète

Placez une boîte d'embouts sur la position gauche ou droite des **supports de plaques** (8). Tenez l'**unité de commande** (5) et abaissez la tête de pipetage dans la boîte d'embouts jusqu'à ce que le **bouton de chargement des embouts** (4) clignote.



Lorsque le système vous y invite, appuyez sur le **bouton de chargement des embouts** (a) tout en abaissant l'**unité de commande** (b).

Une fois les embouts chargés, le **bouton de chargement des embouts** s'allume. Remontez l'**unité de pipetage** (3) jusqu'à ce que la lumière du **bouton de chargement des embouts** s'éteigne.

4.2.2 Chargement partiel des embouts

ATTENTION

Si une colonne d'embouts seulement doit être chargée, il convient de réduire les forces de chargement.

Placez une boîte d'embouts sur la position gauche ou droite des **supports de plaques** (8). Tenez l'**unité de commande** (5) et abaissez la tête de pipetage dans la boîte d'embouts jusqu'à ce que le **bouton de chargement des embouts** (4) clignote.

Lorsque le système vous invite à appuyer sur le **bouton de chargement des embouts**, appuyez sur **OK** (14) pour passer au mode « faible puissance » et chargez les embouts selon la méthode décrite ci-dessus.

Remontez l'**unité de pipetage** (3) jusqu'à ce que la lumière du **bouton de chargement des embouts** s'éteigne.

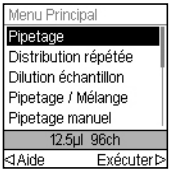
4.2.3 Éjecter les GripTips usagés

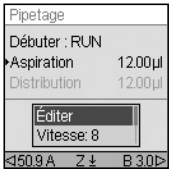
Si du liquide est présent dans les embouts, videz-les en appuyant sur le **bouton Purge (Purger)** (16). Les embouts peuvent être éjectés en appuyant sur l'**éjecteur d'embouts** (18). Confirmez l'éjection en appuyant une deuxième fois sur l'**éjecteur d'embout**.

4.3 Démarrer le pipetage

4.3.1 Pipetage

Utilisez la **molette tactile** (13) pour sélectionner le mode de pipetage souhaité et appuyez sur **OK** (14). Les actions que vous allez exécuter s'affichent sur l'écran Run.





Plongez les embouts dans le liquide à transférer. Appuyez sur la **touche Run** (17) et relâchez-la pour aspirer le volume sélectionné dans la première étape de votre protocole (indiquée sur l'écran Run).

Pour exécuter les étapes suivantes, appuyez sur la **touche Run**.

Pour obtenir une description détaillée de tous les modes de pipetage, voir « 5.2 Description détaillée des modes de pipetage » à la page 33. Vous pouvez modifier les paramètres de votre mode de pipetage à tout moment ; voir les rubriques ci-dessous.

4.3.2 Régler la position Z

Afin de définir la profondeur d'immersion optimale des embouts, appuyez sur ◁ ou sur ▷ pour accéder à l'écran de réglage de la position Z. Déplacez ensuite l'unité de pipetage vers la position ciblée (A ou B) jusqu'à ce que la hauteur Z effective et la configuration actuelle s'affichent.

- Descendez l'unité jusqu'à la hauteur de distribution souhaitée, p. ex. 31 mm. Sélectionnez ▷ Régler pour entrer cette position et sauvegarder votre configuration.
- Répéter cette procédure avec la position B.

4.3.3 Modes d'évacuation par soufflage (blowout)

Pendant la dernière distribution d'un programme, une évacuation du liquide par soufflage (blowout) est effectuée. Le liquide peut être réaspiré dans les embouts lorsque les pistons reviennent en position de départ : ce processus est appelé aspiration (blowin). Il y a deux moyens de effectuer l'aspiration :

- **Évacuation par soufflage automatique (automatic blowout)** : appuyer sur la **touche Run** (et la relâcher) lance la distribution avec l'évacuation par soufflage automatique et l'aspiration. Vous pouvez choisir d'introduire un temps d'attente entre l'évacuation par soufflage et l'aspiration, voir « Pipetage - Délai Blowin » à la rubrique « 3.5.4 Préférences » à la page 16.
- **Évacuation par soufflage en deux étapes automatique (two-step automatic blowout)** : effectuez une évacuation par soufflage en deux étapes pour retarder manuellement l'aspiration :
  - Appuyez et maintenez enfoncée la **touche Run** pour lancer la distribution avec évacuation par soufflage.
  - Sortez les embouts du récipient cible.
  - Relâchez la **touche Run** pour lancer l'aspiration.

4.3.4 Recommandations pour le pipetage

INTEGRA Biosciences recommande les techniques suivantes afin d'améliorer les résultats de pipetage. Ces techniques sont en accord avec la norme ISO 8655-2.

- Il est préférable d'immerger l'embout GripTip dans le liquide à la profondeur juste nécessaire pour permettre l'aspiration du volume requis.
- Préhumidifiez toujours les GripTips. Après avoir chargé les embouts sur la pipette, aspirez et distribuez 2 à 3 fois un volume complet de liquide pour mouiller l'intérieur des embouts. La préhumidification permet de porter le liquide et l'air à l'intérieur des embouts à la même température et d'humidifier le volume mort.
- VIAFLO 96/384 est une pipette à déplacement d'air. Les GripTips doivent toucher la paroi du puits ou être plongés dans le liquide après une distribution. Ce processus est appelé « effleurement final » ou « effleurement des embouts » et empêche le liquide d'adhérer aux embouts.
- Dans les programmes tels que Distribution répétée, une première et une dernière distribution peuvent être programmées. Ces deux distributions ne sont pas utilisées et sont distribuées dans le récipient à déchets, car elles contiennent les erreurs de pipetage accumulées. L'utilisation d'une première et d'une dernière distribution est recommandée si l'exactitude et la précision sont très importantes.
- Les échantillons visqueux doivent être aspirés et distribués aux vitesses les plus lentes, afin d'assurer un pipetage exact. En outre, le mode de pipetage « Pipetage inverse » peut être utilisé pour optimiser les résultats du pipetage d'échantillons visqueux.
- Pour pipeter des liquides à haute tension de vapeur (comme le méthanol ou l'éthanol), utilisez des vitesses de pipetage relativement rapides et évitez les pauses prolongées après l'aspiration.
- Procédez à l'étalonnage en vous basant sur le type de liquide. Le VIAFLO 96/384 a été testé et étalonné en usine pour être utilisé avec de l'eau distillée à température ambiante. Il peut donc être nécessaire de réétalonner votre VIAFLO 96/384 si le liquide utilisé présente des propriétés physiques (densité et tension de vapeur) différentes de celles de l'eau. Pour accéder au mode Calibration, allez dans le menu Boîte à Outils.

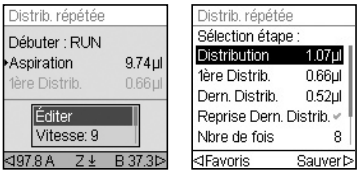
AVERTISSEMENT

Évitez de pipeter pendant une période prolongée. Afin de réduire le risque de lésions dues aux mouvements répétitifs, prévoyez des pauses régulières de quelques minutes.

4.4 Options et configuration du pipetage

4.4.1 Option Éditer

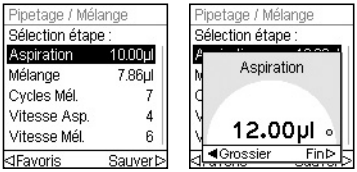
L'option Éditer est disponible pour chaque mode. Elle vous permet d'accéder aux variables que vous pouvez ajuster pour un mode de pipetage. Ces variables sont : Vitesse, Volume, Rythme, Nombre de fois, Cycles Mélange, Rangées et Direction. Les autres étapes sont, entre autres, Première distribution, Dernière distribution, Bulle d'air, Vitesse aspiration, Vitesse distribution, etc.



Sélectionnez un mode de pipetage, puis sélectionnez Éditer dans la liste des options et appuyez sur **OK**. Une liste des étapes associées s'affiche. Par exemple, si vous sélectionnez Éditer sur l'écran Distribution répétée, les étapes modifiables associées à la Distribution répétée s'affichent.

4.4.2 Sélection du volume

Pour changer un volume, sélectionnez l'option Éditer et appuyez sur **OK**. Les volumes ajustables s'affichent.



Utilisez la **molette tactile** pour surligner le volume que vous voulez changer (Aspiration, Distribution, Mélanger ou Bulle d'air).

Appuyez sur **OK** : un « cadran » de réglage du volume s'affiche alors.

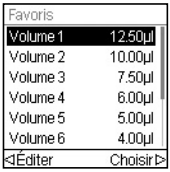
Utilisez la **molette tactile** pour changer le volume. Appuyez sur **OK** pour confirmer le volume sélectionné, et sur ▷ pour sauvegarder.

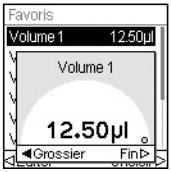
REMARQUE

Utilisez les boutons de navigation pour changer le volume par incréments approximatifs ou précis. Sélectionnez ◁ Grossier pour changer le volume par grands incréments. Sélectionnez Fin ▷ pour changer le volume par petits incréments. La taille des incréments varie en fonction de la tête de pipetage, comme cela est expliqué à la rubrique « 7.4 Spécifications du pipetage » à la page 56.

Définir et sélectionner des volumes préférés
Vous pouvez définir, sauvegarder et sélectionner jusqu'à dix volumes préférés, auxquels vous aurez alors un accès rapide. Ces volumes peuvent seulement être compris dans la plage de volume de la tête de pipetage.

Il y a deux moyens d'accéder à la liste des volumes préférés et de les personnaliser :
- En mode Pipetage, utilisez la **molette tactile** pour surligner Favoris et appuyez sur **OK**.
- Dans les autres modes, sélectionnez l'option Éditer et appuyez sur **OK**. Les étapes utilisant les volumes à ajuster s'affichent. Utilisez la **molette tactile** pour surligner le volume requis et appuyez sur ◁ Favoris pour afficher la liste des volumes préférés.





Utilisez la **molette tactile** pour surligner le volume requis et appuyez sur ▷ Choisir. Vous pouvez également modifier un volume en appuyant sur ◁ Éditer.

Sauvegardez votre configuration avec ▷.

4.4.3 Sélection de la vitesse

L'option de sélection de la vitesse contrôle la vitesse à laquelle le liquide est aspiré, distribué ou mélangé dans chaque mode. La vitesse peut être réglée entre 1 (la plus lente) et 10 (la plus rapide).

En mode de pipetage, utilisez la **molette tactile** pour surligner l'option Vitesse et appuyez sur **OK**. Sélectionnez la vitesse et appuyez sur **OK** pour sauvegarder votre configuration.

La vitesse peut être changée dans la plupart des menus d'édition. Allez dans l'option Vitesse appuyez sur **OK**. Sélectionnez la vitesse, appuyez sur **OK**, puis sur ▷ pour sauvegarder votre sélection.

Les vitesses sélectionnées dans chaque mode (Pipetage, Distribution répétée, etc.) sont enregistrées uniquement pour ce mode. Les vitesses peuvent être réglées indépendamment les unes des autres pour chaque opération (Aspiration, Distribution, Mélange).

REMARQUE
Les échantillons visqueux doivent être aspirés et distribués aux vitesses les plus lentes, afin d'assurer un pipetage exact.
Pour pipeter des liquides à haute tension de vapeur (comme l'éthanol), utilisez des vitesses de pipetage relativement rapides et évitez les pauses prolongées après l'aspiration.

4.4.4 Personnalisé

Vous pouvez convertir n'importe quel mode de pipetage prédéfini en un programme personnalisé.

Pipetage
Débuter : RUN
Aspiration 12.00µl
Distribution 12.00µl
Favoris
Personnalisé
150.9 A Z B 3.0
Saisir le nom
PIPET
A B C D E F G H I J
K L M N O P Q R S T
U V W X Y Z _ - µ
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Effacer Sauver

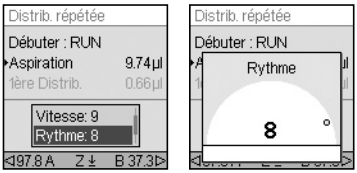
Après avoir configuré un mode de pipetage avec vos paramètres, utilisez la **molette tactile** pour sélectionner ➔Personnalisé.

Vous êtes invité à entrer un nom. Utilisez la **molette tactile** pour sélectionner les caractères et appuyer sur **OK**.

Une fois terminé, appuyez sur ▷ pour enregistrer le nom. Le programme est maintenant sauvegardé dans la section des programmes personnalisés.

4.4.5 Rythme

L'option Rythme définit l'intervalle de temps entre les distributions au cours d'un pipetage répété. Elle est utilisée dans les modes Distribution répétée et Distribution variable. Pendant que vous maintenez enfoncée la **touche Run**, la pipette distribue des volumes multiples programmés, au rythme que vous avez sélectionné. Relâchez la **touche Run** pour mettre fin à la distribution répétée. Appuyez sur **Run** pour poursuivre la distribution.



Utilisez la **molette tactile** pour sélectionner l'option Rythme souhaitée et appuyez sur **OK**.
Sélectionnez le rythme, de Aucun, 1 (le plus lent) à 9 (le plus rapide). Appuyez sur **OK** pour sauvegarder votre configuration.

4.4.6 Nombre, cycle de mélange et rangées

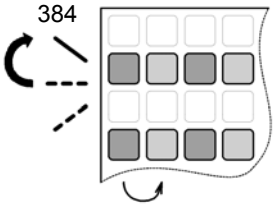
Les étapes Nombre de fois, Cycle Mélange et Rangées sont utilisées dans plusieurs modes, voir « 5.2 Description détaillée des modes de pipetage » à la page 33. Utilisez l'option Éditer pour accéder à chacune d'entre elles. Utilisez la **molette tactile** pour surligner l'étape et appuyez sur **OK**.

L'option Nombre de fois détermine le nombre d'étapes de distribution. L'option Cycle Mélange détermine le nombre de mélange. En mode de dilution en série, l'option Rangées détermine le nombre de rangées. Un indicateur de rangée signale le nombre de dilutions effectuées. Les rangées (premier chiffre) et les cycles de mélange (deuxième chiffre) sont suivis à l'écran. Les cycles de mélange sont affichés en rouge pendant le mélange. Un point vert sur le numéro de la rangée indique l'étape active du programme.

Sélectionnez la valeur requise. Appuyez sur **OK**, puis sur ▷ pour sauvegarder votre configuration.

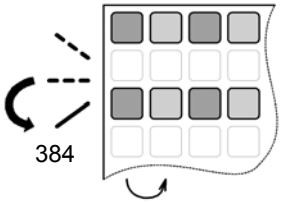
4.4.7 Pipeter entre une plaque 96 et une plaque 384 puits

Pour un reformatage simple et rapide entre des plaques 96 et 384 puits, ainsi que pour le chargement des GripTips 12,5 ou 125 µl avec une tête de pipetage 96 canaux, des **supports de plaques** du VIAFLO 96/384 est doté d'une fonction de coulissage, qui permet de déplacer la plaque suivant la direction Y sous la tête de pipetage. Mettez ce **support de plaque**, accueillant la plaque 384 puits, soit sur la **Position A** ou **Position B** (8). Déplacez le **coulisseau de la plaque** (9) sur l' une des 3 positions suivantes :



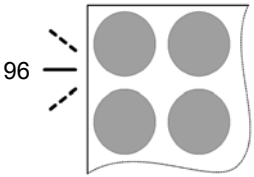
La position arrière du **coulisseau de la plaque** permet l'utilisation des rangées avant de la plaque 384 puits.

Pour pipeter les colonnes impaires de la plaque 384 puits, déplacez la tête de pipetage du VIAFLO 96/384 d'un puits soit vers la droite, soit vers la gauche.



La position avant du **coulisseau de la plaque** permet de l'utilisation des rangées arrière de la plaque 384 puits.

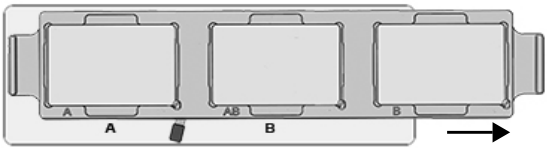
Pour pipeter les colonnes impaires de la plaque 384 puits, déplacez la tête de pipetage du VIAFLO 96/384 d'un puits soit vers la droite, soit vers la gauche.



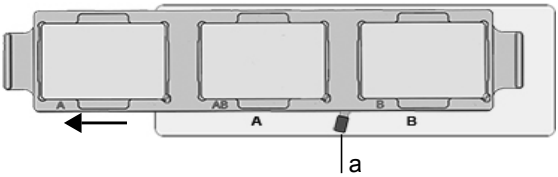
Mettez le **coulisseau de la plaque** au centre pour pipeter avec une plaque 96 puits.

4.4.8 Pipeter avec un support de plaques 3 positions

Le support de plaques 3 positions (voir « 8.1 Accessoires » à la page 57) permet le pipetage dans deux des trois positions possibles.



Déplacez le support de plaques 3 positions vers la droite pour pipeter en position A et AB.



Déplacez le support de plaques 3 positions vers la gauche pour pipeter en position AB et B.

Utilisez le **coulisseau de la plaque** (a) pour déplacer la plaque et passer aux différentes positions de plaques 384 et 96 puits tel que décrit au chapitre 4.4.7.

4.5 Dépannage / Questions fréquemment posées

Problème	Cause possible	Solution
L'unité de base se déplace sur le côté.	L'unité de commande a été touchée pendant la mise sous tension.	Ne touchez pas l'unité de commande pendant la mise sous tension du VIAFLO 96/384. Redémarrez le VIAFLO 96/384 pour lancer un nouvel alignement.
La molette tactile ne fonctionne pas correctement.	L'unité de commande a été touchée pendant l'alignement.	Ne touchez pas l'unité de commande pendant l'alignement. Redémarrez le VIAFLO 96/384 pour lancer un nouvel alignement.
Impossible de sélectionner des options de menu (grisées).	Aucune tête de pipetage n'est en place.	Installez une tête de pipetage.
Impossible de pipeter.	Le panneau latéral n'est pas en place ou la tête de pipetage n'a pas été installée correctement.	Vérifiez que la tête de pipetage est installée correctement. Mettez le panneau latéral en place et vissez bien le bouton.
Impossible de charger les embouts.	La hauteur Z définie est trop élevée par rapport au haut de la boîte d' embouts.	Quittez le mode de pipetage. Vous pouvez aussi supprimer la valeur Z définie pour la position (A ou B) où sont chargés les embouts.
Les embouts ne sont pas centrés dans les puits, bien que l'alignement des embouts soit activé.	L'alignement de la tête n'a pas encore été effectué.	Procédez à l'alignement de la tête pour chaque tête de pipetage, voir « 3.5.4 Préférences » à la page 16.
Présence de gouttelettes sur les embouts.	La température du liquide est différente de celle de l'air à l'intérieur des embouts.	Préhumidifiez les embouts jusqu'à 3 fois.
	Liquide de faible viscosité et à haute tension de vapeur.	Préhumidifiez les embouts et augmentez la vitesse de distribution.
	L'effleurement n'a pas été effectué.	Effectuez un effleurement (obligatoire pour les modes Distribution Répétée et Distribution Variable).

Problème	Cause possible	Solution
Erreur d'obstruction.	L'unité de base a été déplacée manuellement selon la direction X .	Tenez toujours l'unité de commande pour déplacer le pipeteur vers le côté.
	Les embouts rencontrent un obstacle pendant le mouvement X, p. ex. une boîte, un récipient.	Déplacez les embouts vers le haut, à une hauteur qui permette de dégager la boîte d'embouts.
	Rail de guidage encrassé.	Nettoyez le rail de guidage.
	Autres causes.	Éteignez puis rallumez l'appareil.

5 Modes de pipetage

Le présent chapitre décrit comment programmer le VIAFLO 96/384 de deux façons :

- **Modes de pipetage basés sur des fonctions** : vous avez le choix entre dix modes de pipetage prédéfinis que vous pouvez éditer et exécuter rapidement et facilement. Ils sont décrits dans les rubriques ci-dessous.
- **Mode de programmation personnalisée en plusieurs étapes** : vous pouvez créer et enregistrer jusqu'à vingt protocoles de pipetage en plusieurs étapes en utilisant les fonctions de base : Aspiration, Distribution, Mélanger, Purger, Message, Hauteur Z, Aligner embout et Boucle, présentées à la rubrique « 5.2 Description détaillée des modes de pipetage » à la page 33. Le mode de programmation personnalisée est décrit à la rubrique « 5.3 Mode de programmation personnalisée en plusieurs étapes » à la page 43

5.1 Présentation des modes de pipetage

Le tableau ci-dessous propose une présentation des modes de pipetage qui peuvent être sélectionnés. Vous pouvez accéder à tous les modes à partir du Menu principal. Utilisez la **molette tactile** pour aller dans le mode de pipetage choisi.

Mode de pipetage	Description
Pipetage	Permet les transferts de liquide lorsque les volumes d'aspiration et de distribution sont égaux.
Distribution répétée	Permet de distribuer une série d'échantillons de même volume sans remplir à nouveau les embouts après chaque distribution, pour un remplissage et un traitement rapides des plaques.
Dilution l'échantillon	Permet d'aspirer dans un même embout un échantillon et un diluant séparés par une couche d'air de volume défini, suivi d'une distribution complète.
Pipetage / Mélange	Permet le mélange par aspiration et distribution consécutive d'un volume défini, pour automatiser la remise en suspension d'agrégats.
Pipetage manuel	Permet à l'utilisateur d'aspirer et distribuer manuellement un liquide jusqu'à un volume maximal à définir.
Pipetage inverse	Permet le transfert de liquides visqueux ou à haute tension de vapeur en empêchant l'introduction d'air dans l'échantillon. Le volume d'aspiration est supérieur au volume à distribuer.
Distribution variable	Permet de distribuer plusieurs échantillons de volumes différents.
Aspiration variable	Permet d'aspirer plusieurs échantillons de volumes différents.
Dilution / Mélange	Permet d'aspirer deux liquides séparés par une couche d'air, suivi d'une distribution complète et d'une étape de mélange de l'échantillon.
Dilution en série	Permet d'aspirer un volume de transfert suivi d'un mélange. Les rangées et les cycles de mélange sont suivis sur l'écran.

Mode de pipetage	Description
Personnalisé	Permet de créer et d'enregistrer jusqu'à 40 protocoles de pipetage en plusieurs étapes.

Appuyez sur **OK** pour accéder au mode de pipetage et commencer à définir les paramètres. Appuyez sur ◁ pour sélectionner l'option d'Aide.

5.2 Description détaillée des modes de pipetage

Le VIAFLO 96/384 propose dix modes de pipetage prédéfinis. La plupart des protocoles de manipulation des liquides peuvent facilement être pris en charge par un ou plusieurs de ces modes. Les options et étapes des différents modes de pipetage sont décrites dans les sous-rubriques ci-dessous.

5.2.1 Mode Pipetage

Application : utilisez ce mode pour procéder au transfert rapide d'un liquide vers ou à partir de microplaques.

Options	Étapes	Description
Éditer	Aspiration	Définit le volume d'aspiration, égal au volume de distribution.
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours (1 = lent, 10 = rapide).
Favoris		Définit jusqu'à 10 volumes préférés.
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

Utilisation :

- Lorsque le ou les embouts sont immergés dans le liquide, appuyez puis relâchez la **touche Run** pour aspirer.
- Lorsque le ou les embouts sont dans la plaque de destination, appuyez et maintenez la **touche Run** enfoncée pour distribuer le liquide et effectuer une évacuation par soufflage en deux étapes (two-step blowout), voir « 4.3.3 Modes d'évacuation par soufflage (blowout) » à la page 23.
- Lorsque les embouts sont sortis de la plaque cible, relâchez la **touche Run**.

5.2.2 Mode Distribution répétée

Application : ce mode peut être utilisé pour ajouter rapidement dans des microplaques un réactif stocké dans un récipient source. Vous pouvez distribuer un grand volume de liquide aspiré en plusieurs échantillons sur plusieurs cibles.

Options	Étapes	Description
Editer	Distribution	Définit le volume pour une distribution répétée. Le volume aspiré est calculé automatiquement.
	1ère Distrib.	Un volume pré-distribué peut être sélectionné indépendamment afin d'améliorer l'exactitude et la précision. La première distribution est jetée.
	Dern. Distrib.	Un dernier volume distribué peut être sélectionné indépendamment afin d'améliorer l'exactitude et la précision. La dernière distribution est jetée.
	Reprise Dern. Distrib.	Par défaut (× rouge), le mode se termine avec la distribution de la dernière distribution. Ce dernier volume contient les erreurs accumulées au cours des distributions précédentes. Si vous souhaitez réutiliser la dernière distribution, appuyez sur **OK** (✓ verte). À la fin du programme, la dernière distribution reste dans l'embout, tandis que la pipette est prête à aspirer un nouveau volume pour commencer un nouveau cycle de distribution répétée.
	Nbre de fois	Le nombre maximal de distributions possible est calculé automatiquement. Ce nombre peut être réduit au nombre souhaité.
	Vitesse Asp.	Définit uniquement la vitesse d'aspiration (1 = lent, 10 = rapide).
	Vitesse Distr.	Définit uniquement la vitesse de distribution (1 = lent, 10 = rapide).
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours.
Rythme		Définit le temps entre les distributions, si la **touche Run** est maintenue enfoncée.
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

Utilisation :

- Lorsque le ou les embouts sont immergés dans le liquide, appuyez puis relâchez la **touche Run** pour lancer l'étape d'aspiration.
- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour chaque distribution. Vous pouvez également appuyer et maintenir la **touche Run** enfoncée pour effectuer des distributions répétées au rythme défini. Le nombre de distributions est affiché à l'écran.
- La pipette arrête les distributions répétées lorsqu'elle atteint la Dernière distribution. Vous pouvez choisir d'utiliser cette dernière distribution ou de la jeter.
  - Si la réutilisation de la dernière distribution n'est pas activée, appuyez et maintenez la **touche Run** enfoncée pour effectuer une évacuation par soufflage en deux étapes (two-step blowout).

- Autrement, si la reprise de la dernière distribution est activée, vous pouvez commencer un nouveau cycle de distribution répétée en aspirant le liquide tout en conservant le volume de la dernière distribution dans l'embout. Pour finir le cycle de distribution répétée, appuyez sur **Purge**.

5.2.3 Mode Dilution échantillon

Application : diluer précisément de petits volumes d'échantillons en utilisant le diluant pour récupérer les traces d'échantillon dans les embouts. Une couche d'air sépare le diluant de l'échantillon dans les embouts, permettant de réduire la contamination lors de l'aspiration de l'échantillon.

Options	Étapes	Description
Éditer	Aspiration 1	Définit le volume de diluant aspiré en premier dans l'embout.
	Bulle d'air	Définit le volume de la couche d'air qui sépare les deux liquides.
	Aspiration 2	Définit le volume d'échantillon aspiré dans l'embout.
	Vitesse Asp.	Définit uniquement la vitesse de l'aspiration (1 = lent, 10 = rapide).
	Vitesse Distrib.	Définit uniquement la vitesse de la distribution (1 = lent, 10 = rapide).
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours.
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

Utilisation :

- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour chaque aspiration (sortez les embouts du liquide pour aspirer la couche d'air).
- Appuyez et maintenez la **touche Run** enfoncée pour effectuer une évacuation par soufflage en deux étapes (two-step blowout). Le contenu des embouts est distribué en une seule fois.

5.2.4 Mode Pipetage / Mélange

Application : utilisez ce mode lorsque le liquide transféré doit être mélangé immédiatement après sa distribution. Ce mode permet d'économiser une étape de programmation en incluant l'option mélange directement après la distribution du liquide.

Options	Étapes	Description
Éditer	Aspiration	Définit le volume d'aspiration qui est égal au volume de distribution.
	Mélange	Définit le volume utilisé pour mélanger après la distribution.
	Cycles Mél.	Définit le nombre de cycles de mélange.
	Vitesse Asp.	Définit uniquement la vitesse de l'aspiration (1 = lent, 10 = rapide).
	Vitesse Mél.	Définit uniquement la vitesse de le mélange (1 = lent, 10 = rapide).
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours.
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

Utilisation :

- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour aspirer.
- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour distribuer. L'échantillon est mélangé automatiquement après l'étape de distribution.
- Une fois les cycles de mélange achevés, une étape d'évacuation par soufflage (blowout) est initiée automatiquement, vous invitant à retirer le ou les embouts du liquide puis à appuyer sur **Run** pour terminer l'opération.

5.2.5 Mode Pipetage manuel

Application : ce mode peut être utilisé lorsque le volume d'aspiration n'est pas défini ou est inconnu. Vous contrôlez les étapes d'aspiration et de distribution et pouvez suivre à l'écran le volume de liquide aspiré ou distribué. Le contrôle manuel de la distribution est parfait pour titrer des solutions ou contrôler le dépôt des échantillons sur des gels.

Options	Étapes	Description
Éditer	Aspiration	Définit le volume maximal d'aspiration ou de distribution. Passez de l'aspiration à la distribution et inversement à l'aide de l'option Direction.
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours (1 = lent, 10 = rapide).
Direction		Change la direction du pipetage entre l'aspiration (△) et la distribution (▽).
Favoris		Définit jusqu'à 10 volumes préférés.
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

Utilisation :

- Pendant l'aspiration, le moteur s'arrête lorsque vous relâchez la **touche Run** ou que le volume d'aspiration programmé est atteint.
- Vous pouvez changer la direction du pipetage à tout moment, même si le volume d'aspiration n'a pas encore été atteint. Changez la direction du pipetage en appuyant sur **OK** dans l'option Direction. La mention sur l'écran change pour passer de △ (Aspiration) à ▽ (Distribution).
- Le volume restant dans le ou les embouts est affiché.

REMARQUE

Utilisez une vitesse de pipetage faible (1 à 5) pour obtenir un meilleur contrôle et une meilleure résolution.

5.2.6 Mode Pipetage inverse

Application : Avec ce mode, le volume aspiré est plus grand que le volume distribué. Le mode pipetage inversé est recommandé pour transférer des liquides de haute viscosité ou à tension de vapeur élevée. La méthode de distribution utilisée évite l'introduction d'air dans l'échantillon car il n'y a pas d'évacuation par soufflage (blowout).

Options	Étapes	Description
Editer	Distribution	Définit le volume de distribution.
	Dern. Distrib.	Définit le volume à laisser dans l'embout jusqu'à l'évacuation par soufflage finale (blowout).
	Reprise Dern. Distrib.	Par défaut (× rouge), le mode se termine avec la distribution de la dernière distribution. Si vous souhaitez réutiliser la dernière distribution, appuyez sur **OK** (✓ verte) et la dernière distribution restera dans l'embout, tandis que la pipette est prête à aspirer un nouveau volume pour commencer un nouveau cycle de pipetage inversé.
	Vitesse Asp.	Définit uniquement la vitesse de l'aspiration (1 = lent, 10 = rapide).
	Vitesse Distrib.	Définit uniquement la vitesse de la distribution (1 = lent, 10 = rapide).
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours.
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

Utilisation :

- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour aspirer. Le volume total aspiré est la somme du volume de distribution requis et du volume de la dernière distribution.
- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour distribuer le volume programmé.
- Si la réutilisation de la dernière distribution n'est pas activée, appuyez et maintenez la **touche Run** enfoncée pour effectuer une évacuation par soufflage en deux étapes (two-step blowout).
- Autrement, si la reprise de la dernière distribution est activée, vous pouvez commencer un nouveau cycle de pipetage inversé en aspirant le liquide tout en conservant le volume de la dernière distribution dans l'embout. Pour finir le cycle de pipetage inversé, appuyez sur **Purge**.

5.2.7 Mode Distribution variable

Application : utilisez ce mode lorsque plusieurs distributions de volumes différents sont nécessaires. Ce mode peut être utilisé pour effectuer rapidement une série de dilution en plaques ou pour distribuer un même échantillon dans plusieur plaques de microtitration où différents volumes d'échantillons sont nécessaires.

Options	Étapes	Description
Éditer	Nbre de fois	Détermine le nombre d'étapes de distribution.
	Vitesse Asp.	Définit uniquement la vitesse de l'aspiration (1 = lent, 10 = rapide).
	Vitesse Distrib.	Définit uniquement la vitesse de la distribution (1 = lent, 10 = rapide).
	Distribution 1...Nbre de fois	Définit volumes différents pour une distribution répétée. Le nombre de distributions et le volume de distribution ne peuvent pas excéder le volume nominal de la tête de pipetage. Le volume total est calculé automatiquement. Le volume total est calculé automatiquement.
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours.
Rythme		Définit l'intervalle de temps entre les distributions au cours d'un pipetage répété (1 = long, 9 = court).
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

Utilisation :

- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour aspirer le volume total.
- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour chaque distribution. La pipette s'arrête et émet un signal sonore lorsque le programme arrive à la dernière étape de distribution, correspondant à la purge du volume de déchet calculé.
- Vous pouvez également appuyer puis maintenir enfoncée la **touche Run** pour effectuer des distributions répétées au rythme prédéfini. La pipette s'arrête lorsque le programme arrive à la dernière distribution. Ce volume contient les erreurs accumulées au cours des précédentes distributions. Vous pouvez soit utiliser soit jeter l'échantillon correspondant à cette dernière distribution.
- Pendant la dernière distribution, appuyez et maintenez la **touche Run** enfoncée pour effectuer une évacuation par soufflage en deux étapes.

5.2.8 Mode Aspiration variable

Application : ce mode peut être utilisé pour diverses applications de collecte d'échantillons pour lesquelles le volume de liquide à aspirer est connu. Ce mode convient aussi à la collecte de surnageants en microplaques.

Options	Étapes	Description
Éditer	Nbre de fois	Détermine le nombre d'étapes d'aspiration.
	Vitesse Asp.	Définit uniquement la vitesse de l'aspiration (1 = lent, 10 = rapide).
	Vitesse Distrib.	Définit uniquement la vitesse de la distribution (1 = lent, 10 = rapide).
	Aspiration 1...Nbre de fois	Définit volumes différents utilisés pour l'aspiration séquentielle (dans un même embout) suivie d'une seule distribution. Le nombre d'aspiration et le volume d'aspiration ne peuvent pas excéder le volume nominal de la tête de pipetage.
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours.
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

Utilisation :

- Lorsque le ou les embouts sont immergés dans le liquide, appuyez puis relâchez la **touche Run** pour commencer la première aspiration. Placez les embouts dans le liquide correspondant à la deuxième aspiration, appuyez puis relâchez la **touche Run** . Procédez de même pour chaque étape d'aspiration.
- **Appuyez et maintenez la touche Run enfoncée** pour distribuer le liquide et effectuer une évacuation par soufflage en deux étapes (two-step blowout).

5.2.9 Mode Dilution / Mélange

Application : utilisez ce mode pour réaliser des dilutions d'échantillons dans lesquelles l'échantillon et un diluant doivent être mélangés. Ce mode peut aussi être utilisé pour placer et mélanger le diluant et l'échantillon dans la première colonne d'une plaque de dilution en série.

Options	Étapes	Description
Éditer	Aspiration 1	Définit le volume d'échantillon aspiré en premier dans l'embout.
	Bulle d'air	Définit le volume de la couche d'air séparant les deux liquides.
	Aspiration 2	Définit le volume de diluant dans l'embout.
	Mélange	Définit le volume utilisé pour mélanger après la distribution.
	Cycles Mél.	Définit de nombre de cycles de mélange.
	Vitesse Asp.	Définit uniquement la vitesse de l'aspiration (1 = lent, 10 = rapide).
	Vitesse Mél.	Définit uniquement la vitesse de mélange (1 = lent, 10 = rapide).
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours.
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

Utilisation :

- Immergez l'(les) embout(s) dans le liquide, puis appuyez et relâchez la **touche Run** pour commencer l'aspiration 1. Retirez l'(les) embout(s) du liquide, appuyez puis relâchez la **touche Run** pour aspirer la couche d'air. Immergez l'(les) embout(s) dans le liquide 2, appuyez puis relâchez la **touche Run** pour effectuer l'aspiration 2.
- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour distribuer tout le contenu des embouts et commencer la procédure de mélange. Une fois les cycles de mélange achevés, une étape d'évacuation par soufflage (blowout) est initiée automatiquement. Retirez les embouts du liquide, appuyez puis relâchez la **touche Run** pour terminer l'évacuation par soufflage.

5.2.10 Mode Dilution en série

Application : utilisez ce mode pour effectuer des dilutions en série. Ce mode permet l'aspiration d'un volume défini de liquide, suivie d'une série de mélange, le programme se terminant par une étape d'aspiration du volume de liquide initialement déterminé.

Options	Étapes	Description
Éditer	Aspiration	Définit le volume d'aspiration qui est identique au volume de distribution.
	Mélange	Définit le volume de mélange après la distribution.
	Cycles Mél.	Définit de nombre de cycles de mélanges.
	Rangées	Définit le nombre de rangées. Un indicateur de rangée indique le nombre de dilutions effectuées.
	Vitesse Asp.	Définit uniquement la vitesse de l'aspiration (1 = lent, 10 = rapide).
	Vitesse Mél.	Définit uniquement la vitesse de mélange (1 = lent, 10 = rapide).
	Vitesse Distrib.	Définit uniquement la vitesse de la distribution (1 = lent, 10 = rapide).
Vitesse		Définit la vitesse de l'étape de pipetage en cours.
Personnalisé		Convertit le programme prédéfini en programme personnalisé.

REMARQUE

Pour les dilutions en série, il peut être utile d'activer la fonction alignement des colonnes, voir « Alignement Embouts *» à la rubrique « 3.5.3 Réglages de position » à la page 15.*

Utilisation :

- Fixez 8 / 16 GripTips sur la rangée la plus à gauche en abaissant l'**unité de pipetage** sur les embouts.

ATTENTION

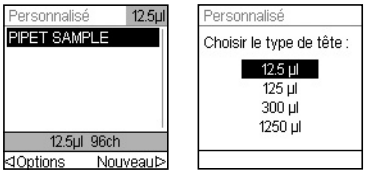
*Lorsque le système vous invite à appuyer sur le **bouton de chargement des embouts**, appuyez sur **OK** (14) pour passer au mode « faible puissance ». Puis appuyez sur le **bouton de chargement des embouts** tout en abaissant l'**unité de commande** pour charger les embouts avec une force réduite.*

- Remplacez la boîte d'embouts par la microplaque et placez le récipient du réactif sur l'autre position, p. ex. en position A. Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour aspirer le réactif.
- Appuyez puis relâchez la **touche Run** pour débuter la distribution et la série de mélange. Procédez de même au niveau des autres rangées.
- Le nombre des rangées (premier chiffre) et de cycles de mélange (deuxième chiffre) est indiqué sur l'écran. Les cycles de mélange sont affichés en rouge pendant le mélange. Un point vert sur le numéro de la colonne indique l'étape active du programme.

5.3 Mode de programmation personnalisée en plusieurs étapes

Application : utilisez le mode de programmation personnalisée pour créer des protocoles de pipetage personnalisés. Vous pouvez enregistrer jusqu'à quarante programmes.

Sélectionnez « Personnaliser » pour créer un protocole personnalisé. Les programmes peuvent contenir jusqu'à 98 étapes individuelles qui reposent sur les opérations de base suivantes : Aspiration, Distribution, Mélanger, Purger, Message, Hauteur Z, Aligner embout et Boucle.



Appuyez sur Nouveau ▷ pour créer un nouveau programme.

Sélectionnez la tête de pipetage et le type de nouveau programme personnalisé (Manuel ou Automatique).

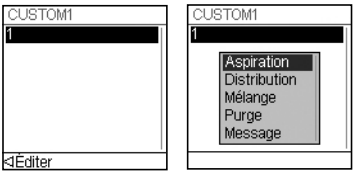
REMARQUE

Le type de programme peut seulement être sélectionné si « Automatique » est activé dans la Boîte outils - Préférences - Menu principal, voir « 3.5.4 Préférences » à la page 16.

Nous vous recommandons de créer des programmes personnalisés automatiques sur un ordinateur doté du logiciel VIALINK, voir aussi « 5.4 VIALINK » à la page 48.

Donnez un nom au programme.

Utilisez la **molette tactile** pour sélectionner caractères alphanumériques et appuyez sur **OK**. Une fois terminé, appuyez sur Sauver ▷ pour enregistrer le nom du programme.



La première étape est surlignée, appuyez sur **OK**.

Utilisez la **molette tactile** pour sélectionner la première étape, p. ex. Aspiration, et appuyez sur **OK**. Réglez les paramétrés pour cette étape et appuyez sur **OK** pour insérer la étape.

Après avoir défini la première étape, la deuxième ligne est automatiquement surlignée. Appuyez sur **OK** pour définir la deuxième étape. Continuez à ajouter des étapes jusqu'à ce que votre protocole de pipetage soit entièrement défini.

5.3.1 Programme personnalisé manuel

Les programmes personnalisés manuels peuvent être constitués des étapes suivantes.

Étape	Description
Aspiration	Définit le volume et la vitesse d'aspiration
Distribution	Définit le volume et la vitesse de distribution.
Mélanger	Définit le volume de mélange après la distribution.
Purger	Purge tout le liquide restant dans les GripTips. Une étape de « Purge » est automatiquement intégrée à la fin d'un programme si la dernière étape de programmation implique qu'il reste du liquide dans les embouts.
Message	Un « Message » est un texte qui apparaît à l'écran au cours du programme.
Hauteur Z	Définit la hauteur Z en **Position A** ou **B**.
Align. embout	Dans un programme personnalisé, vous pouvez activer ou désactiver si nécessaire l'alignement des embouts. Utilisez la **molette tactile** pour sélectionner la fonction Alignement embouts et appuyez sur **OK**. Sélectionnez la **Position A** ou **B** et appuyez sur **OK** pour passer de activer à désactiver et inversement, voir aussi « 3.5.4 Préférences » à la page 16. La configuration de l'alignement des embouts est appliquée aux étapes suivantes du programme personnalisé.
Boucle	Une boucle répète les étapes entre l'étape sélectionnée et la commande « Boucle ». Choisissez vers quelle étape la boucle s'effectue et combien de fois la boucle doit être répétée. Il est souvent possible de réduire le nombre d'étapes en ajoutant une boucle. Remarque : les boucles imbriquées (boucles à l'intérieur de boucles) ne sont pas autorisées.

Lorsque la première étape est une étape d'aspiration, suivie par une étape de mélange, le volume aspiré se trouve dans les embouts à la fin du dernier cycle de mélange. En commençant par une étape de mélange, les embouts sont vides à la fin du dernier cycle de mélange.

Pour sauvegarder et mémoriser un programme personnalisé, appuyez sur ▷ Sauver.

Exemple de programme personnalisé manuel

La tâche consiste à combiner 2 liquides différents dans une plaque 96 puits pour un dosage cinétique, puis à les mélanger pour obtenir une solution homogène. La microplaque doit ensuite être incubée pendant 5 minutes, puis le contenu est distribué dans une plaque 384 puits. Le programme personnalisé est alors établi de la façon suivante :

Étape du programme	Action
1) Aspiration liquide 1 : 160 µl (p. ex. diluant)	Les embouts immergés dans le liquide 1, appuyez sur la **touche Run**.
2) Aspiration air : 20 µl	Sortez les embouts du liquide et appuyez sur la **touche Run.**
3) Aspiration liquide 2 : 50 µl (p. ex. réactif)	Les embouts immergés dans le liquide 2, appuyez sur la **touche Run**.
4) Distribution : 230 µl	Appuyez sur la **touche Run** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que le liquide soit distribué et que les embouts soient sortis du liquide (évacuation par soufflage en deux étapes).
5) Mélanger 3x : 200 µl	Appuyez sur la **touche Run**.
6) Message : incuber 5 min	Aucune action.
7) Aspiration : 210 µl	Les embouts immergés dans la plaque 96 puits, appuyez sur la **touche Run**.
8) Distribution : 50 µl	Déplacez le **coulisseau de la plaque** vers l'avant et appuyez sur la **touche Run** pour distribuer dans les positions arrière de la plaque 384 puits.
9) Distribution : 50 µl	Déplacez la tête de pipetage d'un puits vers la droite et appuyez sur la **touche Run** pour distribuer dans les deuxièmes colonnes.
10) Distribution : 50 µl	Déplacez le **coulisseau de la plaque** vers l'arrière et appuyez sur la **touche Run** pour distribuer dans les positions avant de la plaque 384 puits.
11) Distribution : 50 µl	Déplacez la tête de pipetage vers la gauche et appuyez sur la **touche Run** pour distribuer dans les premières colonnes.
12) Purger	Purge (inutile de programmer cette étape). Le liquide résiduel est distribué dans le récipient à déchets. Appuyez sur la **touche Run** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que le liquide soit purgé et que les embouts soient sortis du liquide (évacuation par souffage en deux étapes), voir « 4.3.3 Modes d'évacuation par soufflage (blowout) » à la page 23.

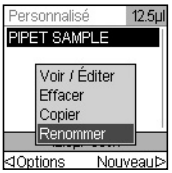
REMARQUE

Les étapes 8-11 du programme peuvent être raccourcis avec une étape de Boucle :

9) Boucler à l'étape 8, 4 fois

10) Purger

5.3.2 Modifier des programmes existants



Sur l'écran du programme personnalisé, utilisez la **molette tactile** pour surligner un programme existant.

Appuyez sur ◁ Options, utilisez la **molette tactile** pour surligner une option (Voir / Éditer, Effacer, Copier, Renommer) pour modifier le programme.

Appuyez sur le bouton Retour pour revenir à la liste des programmes personnalisés. Pour exécuter le programme, appuyez sur **OK**.

5.3.3 Programme personnalisé automatique

Le mode Automatique effectue automatiquement une série définie d'opérations de manipulation de liquide. Ce mode est inactif par défaut, et doit être activé manuellement, voir « 3.5.4 Préférences » à la page 16.

Un programme automatique commence toujours par une étape de déplacement (Aller X,Z) afin de définir la position de départ.

Étape	Description
Aller X,Z	Ajustez l'unité en déplaçant l'unité de pipetage vers la position requise. Réglage actuel est la position que le programme doit utiliser, X et Z indique la position momentanée. Déplacez la tête de pipetage vers la position requise et appuyez sur Régler ▷ pour adapter le réglage actuel à la position momentanée.
Aller Z	Déplacez la tête de pipetage vers la position requise et appuyez sur **OK** pour adapter la position actuelle à la position réelle. L'unité de pipetage se déplace vers la hauteur Z absolue définie.
Aller X	Cette commande parcourt la distance définie dans la direction X par rapport à la position réelle. Si vous utilisez une valeur négative (mm), l'unité se déplace vers la gauche ; si vous utilisez une valeur positive (mm), elle se déplace vers la droite. Utilisez la **molette tactile** pour saisir la valeur requise et appuyez sur **OK**.

ATTENTION

Vérifiez systématiquement que la tête de pipetage est à une hauteur lui permettant de se déplacer librement sur le côté.

Étape	Description
BlowOut / BlowIn	En mode automatique, l'évacuation par soufflage et l'aspiration doivent être programmées après la dernière distribution. Après le soufflage, une étape d'aspiration doit être prévue à un moment donné. Il n'est pas obligatoire qu'elle suive immédiatement le soufflage, d'autres étapes peuvent être insérées entre les deux actions. Par exemple, après le soufflage, une étape de déplacement peut être programmée pour sortir les embouts du liquide suivie alors de l'aspiration. Remarque : lorsque vous utilisez la fonction « Purger » pour vider les embouts, une étape souffler / aspirer est réalisée automatiquement et n'a donc pas besoin d'être programmée.
Délai	Un délai désigne une pause entre la dernière étape et la suivante. Si elle est réglée à 0,0 s, le bouton Run doit être utilisé pour lancer l'étape suivante.
Boucle	Une boucle répète les étapes entre l'étape sélectionnée et la commande « Boucle ». Choisissez vers quelle étape la boucle s'effectue et combien de fois la boucle doit être répétée. Il est souvent possible de réduire le nombre d'étapes en ajoutant une boucle. Remarque : les boucles imbriquées (boucles à l'intérieur de boucles) ne sont pas autorisées.
Nouv. embout	Met en pause le programme. L'utilisateur est invité à éjecter puis charger les embouts manuellement. Le programme continue avec l'étape suivante après avoir appuyé sur la **touche Run**.

Tout comme les programmes personnalisés manuels, les programmes automatiques peuvent être créés à l VIAFLO 96/384. Toutefois, nous vous recommandons d'utiliser le logiciel VIALINK pour établir les programmes personnalisés automatiques, voir *« 5.4 VIALINK » à la page 48*.

Exemple de programme personnalisé automatique
La tâche consiste à effectuer une dilution en série sur toute la plaque 96 puits. L'échantillon concentré est dans la colonne 1. Le programme personnalisé est alors établi de la façon suivante (remarque : les valeurs des positions peuvent légèrement varier lorsque ce protocole est réalisé sur une autre unité) :

Étape du programme	Action
1) Aller X,Z : X -16.6 mm, Z 30,1 mm	Règle la position de départ pour aspirer l'échantillon dans la première colonne.
2) Aspiration liquide : 100 µl	L'échantillon concentré est aspiré.
3) Mélange : 2x 100 µl	L'échantillon est remis en suspension durant le mélange. Le volume d'aspiration de 100 µl reste dans les embouts après le mélange.
4) Aller Z : 40.8 mm	La tête de pipetage se déplace vers le haut.
5) Aller X : 9.0 mm	La tête de pipetage se déplace vers la colonne suivante vers la droite.
6) Aller Z : 30.0 mm	La tête de pipetage descend dans le puits.
7) Mélange 3x : 150 µl	Pendant le mélange, l'échantillon est dilué ; 100 µl restent dans les embouts après le mélange.
8) Boucle : Étape 5, Nombre 11	La dilution en série est poursuivie dans les puits suivants (étapes 5 à 8 à répéter onze fois).
9) Aller Z : 80,7 mm	La tête de pipetage se déplace vers le haut.
10) Aller X,Z : X -75,8 mm, Z 52,6 mm	La tête de pipetage se déplace vers le récipient à déchets.
11) Purger : Vitesse 8	Le liquide résiduel est distribué dans le récipient à déchets.

REMARQUE
Les GripTips ne peuvent pas être mis en place automatiquement.

5.4 VIALINK

VIALINK est un logiciel de gestion de pipette à installer sur un ordinateur. Il sert à gérer le VIAFLO 96/384 ainsi que les pipettes électroniques VIAFLO. Il permet de créer des programmes personnalisés, de gérer une bibliothèque de programmes personnalisés, d'établir un historique de l'entretien, et bien d'autres manipulations.

Pour établir une connexion entre un ordinateur et le VIAFLO 96/384, vous devez utiliser un câble USB standard (type A vers B).

Le logiciel VIALINK peut être téléchargé sur le site Internet d'INTEGRA dans la rubrique Produits et est gratuit pour tous les clients utilisant le VIAFLO 96/384. Une description détaillée du logiciel et son mode d'emploi sont également disponibles sur le site.

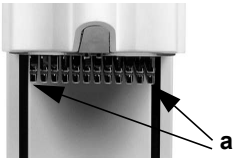
6 Entretien

6.1 Nettoyage

AVERTISSEMENT

Mettez toujours le VIAFLO 96/384 hors tension et débranchez-le du secteur avant d'entreprendre des travaux d'entretien.

Le VIAFLO 96/384 nécessite très peu d'entretien en routine. Si les composants externes sont encrassés, nettoyez-les à l'aide d'un chiffon non pelucheux légèrement imbibé d'une solution savonneuse à l'eau distillée ou d'une dilution à 70% d'isopropanol ou d'éthanol. N'utilisez jamais d'acétone ou d'autres solvants. Veillez à ce que les rails de guidage de l'unité de base soient toujours propres ; un graissage n'est pas nécessaire.



Nettoyez régulièrement les 96/384 raccords d'embouts (a) de la tête de pipetage à l'aide d'un chiffon non pelucheux légèrement imbibé d'eau distillée ou d'éthanol à 70%.

Il est recommandé d'effectuer un test d'étanchéité tous les 3 mois ou en cas d'erreurs.

Test d'étanchéité :

Le test d'étanchéité peut être effectué sur la moitié de la tête de pipetage ou colonne après colonne, pour une meilleure visibilité des niveaux de liquide (chargez un colonne de GripTips avec des forces réduites, voir « 5.2.10 Mode Dilution en série » à la page 42.)

1) Préhumidifiez trois fois les GripTips neufs avant de commencer le test.
   a) Dans le mode Pipetage, programmez le VIAFLO 96/384 afin qu'il aspire un volume complet. Réglez la vitesse d'aspiration sur 6.
   b) Remplissez un réservoir d'eau distillée (ajoutez un peu de colorant alimentaire pour une meilleure visibilité). La préhumidification s'effectue en aspirant un volume complet et en purgeant le liquide hors des GripTips.
2) Dans le mode Pipetage / Mélange, programmez le VIAFLO 96/384 afin qu'il aspire un volume complet à la vitesse 6 et mélange le volume complet. Réglez le mélange sur 6 cycles et réglez la vitesse du mélange sur 6.
3) Démarrez le programme et, une fois le liquide aspiré, laissez les embouts immergés dans le liquide pendant 10 secondes. Le niveau du liquide dans les embouts ne doit pas diminuer à ce stade.
4) Remontez la tête pour sortir les GripTips de l'eau distillée et observez pendant environ 20 secondes.
   a) Observez si des gouttelettes de liquide se forment à l'extrémité des GripTips.
   b) Vérifiez si le niveau du liquide est régulier dans tous les canaux.

5) Immergez les GripTips dans environ 2 mm d'eau distillée et appuyez sur la **touche Run** pour lancer le cycle de mélange.
   a) Observez si des bulles d'air se forment pendant la distribution.
   b) Contrôlez si le niveau reste approximativement le même dans tous les canaux.
   c) À la fin d'une dernière distribution, il est normal que des bulles d'air apparaissent, car un soufflage est effectué.
6) Effectuez les étapes 1 à 5 deux fois avec des GripTips neufs.

Signes indiquant une fuite

1) Pendant le cycle de mélange au cours du test d'étanchéité, le niveau du liquide dans un ou plusieurs canaux diminue.

REMARQUE
Une baisse du niveau du liquide pendant l'aspiration pourrait indiquer une fuite lente.
Un nouveau test à 10 mélanges peut permettre d'identifier une fuite lente.

2) Du liquide est encore présent dans un embout après la dernière distribution au cours du test d'étanchéité.
3) Un ou plusieurs canaux présentent des bulles d'air pendant le cycle de mélange au cours du test d'étanchéité.
4) Des gouttelettes se forment lorsque les embouts sont maintenus à l'air pendant 20 secondes, alors qu'une préhumidification avait été effectuée.
5) Le niveau du liquide n'est pas identique dans tous les canaux après l'aspiration.

Si une fuite est identifiée dans un canal, changez le joint torique sur le raccord de l'embout en question (voir 6.3.2) ou contactez votre technicien de service.

6.1.1 Veille prolongée

Les têtes de pipetage du VIAFLO 96/384 ne doivent pas être laissées à l'intérieur de l'instrument si elles ne sont pas utilisées pendant une période prolongée (> 1 semaine). Retirez la tête de pipetage de l'instrument et rangez-la dans le boîtier prévu à cet effet.

6.2 Stérilisation

Si la surface du VIAFLO 96/384 a été en contact avec un produit biologiquement dangereux, elle doit être décontaminée conformément aux bonnes pratiques de laboratoire. Nettoyez la surface à l'aide d'un chiffon non pelucheux légèrement imbibé d'un désinfectant tel que :

- L'éthanol à 70%
- Le microcide SQ 1:64
- Une solution de glutaraldéhyde à 4%
- Une solution Virkon à 1-3%

Suivez les instructions fournies avec les réactifs.

6.3 Entretien courant

AVERTISSEMENT

Si du liquide pénètre dans les parties internes du VIAFLO 96/384 ou dans les têtes de pipetage, veuillez contacter votre technicien de service.

Les têtes de pipetage doivent être entretenues par INTEGRA dans les cas suivants :

- Du liquide a pénétré dans la tête de pipetage
- La tête de pipetage a dû être autoclavée pour être décontaminée
- Un ou plusieurs canaux n'ont pas passé le test d'étanchéité avec succès
- La tête de pipetage est endommagée

AVERTISSEMENT

Si vous travaillez avec des substances infectieuses, p. ex. des pathogènes humains, vous devez autoclaver ou stériliser au gaz les têtes de pipetage pour les décontaminer avant de les envoyer pour l'entretien courant. La déclaration d'absence de risques sanitaires doit être signée afin de confirmer que le matériel n'a pas été exposé à des substances biologiques dangereuses ou à des matières radioactives et qu'il a été correctement décontaminé. Ceci est indispensable pour protéger le personnel de service.

6.3.1 Obstruction de l'unité de pipetage

Si l'unité de commande est défectueuse ou si l'unité de pipetage se met en position basse de rangement et la tête de pipetage ne peut pas être enlevée, effectuez la procédure suivante :

1) Éteignez le VIAFLO 96/384 puis rallumez-le tout en appuyant sur le **bouton de chargement des embouts** (4) pendant environ 5 secondes, jusqu'à ce que le **bouton de chargement des embouts** reste allumé en permanence.
2) Relâchez le **bouton de chargement des embouts**. Le bouton clignote, l'unité de pipetage monte et la tête de pipetage peut être enlevée. (Ignorez les éventuels messages qui s'affichent sur l'unité de commande).
3) Dès que le bouton reste allumé en permanence, vous pouvez retirer la tête de pipetage.
4) Appuyez sur le **bouton de chargement des embouts** pendant environ 5 secondes, jusqu'à ce que le bouton clignote. L'unité de pipetage se met en position de rangement.
5) Quand la lumière du **bouton de chargement des embouts** est éteinte, éteignez le VIAFLO 96/384.

6.3.2 Changer les joints toriques des raccords des embouts

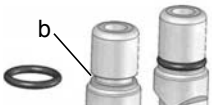
Les têtes de pipetage de 300 µl et 1 250 µl sont dotées de raccords d'embout avec des joints toriques rouges pour assurer une étanchéité optimale au niveau de la paroi interne des GripTips. Les joints toriques sont fabriqués en silicone durable.

Au besoin, p. ex. en cas de fuite due à des joints toriques endommagés, vous pouvez les remplacer. Un jeu de joints toriques de rechange et un outil sont fournis avec chaque tête de pipetage de 300 µl et 1 250 µl. Ils peuvent aussi être commandés séparément, voir « 8 Accessoires et consommables » à la page 57.

AVERTISSEMENT

Veillez à ne pas endommager les raccords des embouts.

Choisissez le côté de l'outil fourni pour remplacer les joints toriques qui correspond à la taille de la tête de pipetage (300 µl ou 1250 µl). Glissez l'outil par le côté sur le raccord d'embout, jusqu'à ce que le joint torique (a) fasse une boucle. Coupez le joint torique à l'aide de petits ciseaux et enlevez-le.



Glissez un joint torique neuf sur le raccord d'embout (b).

6.4 Étalonnage

Le VIAFLO 96/384 peut être étalonné en ajustant un facteur de correction dans le logiciel. Le facteur de correction est déterminé par un volume nominal et le volume mesuré. Différentes méthodes peuvent être utilisées pour évaluer l'exactitude et la précision des têtes de pipetage du VIAFLO 96/384 :

- Mesurez un ou plusieurs canaux par gravimétrie, puis tous les autres canaux par photométrie. Comparez les canaux mesurés par photométrie à ceux mesurés par gravimétrie. Contactez INTEGRA pour obtenir un protocole détaillé.
- Uniquement par photométrie.
- Utilisez des systèmes commercialement disponibles sur le marché (p. ex. ARTEL MVS).

INTEGRA Biosciences propose un service de calibration pour les têtes de pipetage 96/384. Veuillez contacter votre distributeur local pour plus d'information.

6.5 Élimination du matériel

Le VIAFLO 96/384 est doté du symbole de la poubelle barrée, qui indique que l'appareil ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers non triés. Il est de votre responsabilité d'éliminer correctement les matériels usagés en les remettant à un organisme autorisé de tri sélectif et de recyclage. Il est également de votre responsabilité de décontaminer l'appareil en cas de contamination biologique, chimique et/ou radioactive, en vue de protéger les personnes chargées de l'élimination ou du recyclage contre tout risque sanitaire.

Pour plus d'informations sur les lieux de collecte des équipements usagés, veuillez contacter le distributeur local auprès duquel vous avez acheté le produit ou les autorités communales.

Vous aiderez ainsi à préserver les ressources naturelles et permettrez à vos matériels usagés d'être recyclés selon des méthodes qui protègent la santé humaine et l'environnement. Merci !

7 Données techniques

7.1 Conditions environnementales

	Utilisation
Gamme de température	5 – 40 °C
Gamme d'humidité	Humidité relative maxi. 80 % à une température ne dépassant pas 31 °C, avec une baisse linéaire à 50 % d'humidité relative pour 40 °C.
Altitude	< 2 000 m

7.2 Caractéristiques de l'appareil

Dimensions (l x P x H)	42 cm x 30 cm x 54 cm (17" x 12" x 21")
Poids VIAFLO 96, tête de pipetage comprise	25,7 kg (56,7 lbs)
Poids du VIAFLO 384, tête de pipetage comprise	27,7 kg (61,1 lbs)
Spécifications électriques	100–240 VCA, 50/60 Hz
Canaux de pipetage duVIAFLO 96	96, individuels
Canaux de pipetage du VIAFLO 384	384, 96, individuels
Vitesse de pipetage	10 vitesses
Formats de plaque compatibles	96 et 384 puits, puits peu profond et profond
Positions de la plaque	2
Technologie de pipetage	Déplacement d'air
Interface utilisateur	Molette tactile, écran couleur

7.3 Propriété intellectuelle

VIAFLO 96/384 est couvertes par les brevets suivants :

Numéro de brevet	Pays	Titre	Appliqué à
8,033,188	USA	Pipettor Software Interface	VIAFLO 96/384
2192985	EPC/ FRAN/ GBRI/ SWIT	Pipettor Software Interface	VIAFLO 96/384
5221661	JAPA	Pipettor Software Interface	VIAFLO 96/384
602008010945	GERM	Pipettor Software Interface	VIAFLO 96/384
8,367,022	USA	Unintended Motion Control for Manually Directed, Multi-Channel Electronic Pipettor	VIAFLO 96/384
8,372,356	USA	Manually Directed, Multi-Channel Electronic Pipetting System	VIAFLO 96/384
8,468,900	USA	Pipette Tip Positioning for Manually-Directed Multi-Channel Electronic Pipettor	VIAFLO 96/384
7,811,522	USA	Sample Reservoir Kits With Disposable Liners	Réservoirs
D599,031	USA	A Liquid Sample Or Liquid Reagent Reservoir Kit	Réservoirs
8,277,757	USA	Pipette Tip Mounting Shaft	GripTips
8,501,118	USA	Disposable Pipette Tip	GripTips

7.4 Spécifications du pipetage

Têtes de pipetage Réf.	Gamme de volumes (µl)	Incrément de volume min. (µl)	Volume test (µl)	Volume test (%)	Exactitude (±%)	Précision (≤%)
6101 6131	**0,5–12,5**	0,01	1,25 6,25 12,5	10 50 100	16,0 3,5 2,0	9,6 2,0 1,5
6102 6132	**(2 µl–)[1] 5,0– 125,0**	0,1	12,5 62,5 125	10 50 100	4,0 2,0 2,0	2,0 1,5 1,5
6103	**(5 µl–)[1] 10,0– 300,0**	0,5	30 150 300	10 50 100	3,5 2,0 2,0	2,5 1,5 1,5
6104	**(25 µl–)[1] 50,0– 1250,0**	1	125 625 1250	10 50 100	4,0 2,0 2,0	2,0 1,5 1,5

1. Les volumes entre parenthèses font référence aux volumes étendus, voir « Pipetage » au paragraphe « 3.5.4 Préférences » à la page 16. Pour les gammes de volumes étendues, ces spécifications ne s'appliquent pas.

8 Accessoires et consommables

8.1 Accessoires

Têtes de pipetage		Référence
Têtes de pipetage 96 canaux	0,5 – 12,5 µl	6101
	5 – 125 µl	6102
	10 – 300 µl	6103
	50 – 1 250 µl	6104
Têtes de pipetage 384 canaux	0,5 –1 2,5 µl	6131
	5 – 125 µl	6132

Généralités	Référence
Plaque de refroidissement PCR 96 puits	6250
Plaque de refroidissement PCR 384 puits	6255
Outil de retrait des joints toriques pour 6103 et 6104)	130-00731-00

		compatible avec	
Plate holders	**Référence**	**VIAFLO 96**	**VIAFLO 384**
Support de plaque standard (pour plaque 96 puits)	6205	✓	×
Support de plaque avec fonction de coulissage (pour plaque 96/384 puits)	6210	✓	×
Support de plaque A sur ressort avec fonction de coulissage, seulement pour la position A	6215	✓	✓
Support de plaque B sur ressort avec fonction de coulissage, seulement pour la position B	6220	✓	✓
Support de plaque de dilution en rangée	6221	✓	✓
Support de plaques 3 positions (se place sur les deux positions A et B)	6230	✓	✓

8.2 Consommables

GripTips pour VIAFLO 96/384		Réf.
12,5 µl GripTips	5 boîtes XYZ de 384 embouts, non stériles, LONG	6403
	5 boîtes XYZ de 384 embouts, stériles, LONG	6404
	5 boîtes XYZ de 384 embouts, stériles, filtrés, LONG	6405
	5 boîtes XYZ de 384 embouts, non stériles	6453
	5 boîtes XYZ de 384 embouts, stériles	6454
	5 boîtes XYZ de 384 embouts, stériles, filtrés	6455
125 µl GripTips	5 boîtes XYZ de 384 embouts, non stériles	6463
	5 boîtes XYZ de 384 embouts, stériles	6464
	5 boîtes XYZ de 384 embouts, stériles, filtrés	6465
300 µl GripTips	5 inserts de 96 embouts, non stériles, GREEN CHOICE	6432
	5 boîtes de 96 embouts, non stériles	6433
	5 boîtes de 96 embouts, stériles	6434
	5 boîtes de 96 embouts, stériles, filtrés	6435
1250 µl GripTips	5 inserts de 96 tips, non stériles, GREEN CHOICE	6442
	5 boîtes de 96 tips, non stériles	6443
	5 boîtes de 96 tips, stériles	6444
	5 boîtes de 96 tips, stériles, filtrés	6445

Réservoirs VIAFLO 96/384		Réf.
Base pour réservoirs	pour VIAFLO 96/384 (10 bases par boîte)	6300
Réservoirs à réactif jetables (avec 2 bases)	100 ml, 96 puits, 30 pcs, emballage individuel, stériles	6311
	100 ml, 96 puits, 200 réservoirs par boîte, en vrac, stériles	6312
	300 ml, 96 puits, 30 pcs, emballage individuel, stériles	6321
	300 ml, 96 puits, 200 réservoirs par boîte, en vrac, stériles	6322
	100 ml, 384 puits, 30 pcs, emballage individuel, sterile	6331
	100 ml, 384 puits, 200 réserv. par boîte, en vrac, stériles	6332

Joints toriques pour raccords d'embouts		Référence
300 µl	Kit de remplacement 24 pièces	100-00027-50
1 250 µl	Kit de remplacement 24 pièces	100-00028-50